

Schlussbericht

Geschäftsmodellanalyse zur Mobilitätsdateninfrastruktur im Rahmen der
Regulierungsfolgeabschätzung (Prüfpunkte 2 / 3)

November 2022

z.H. von
UVEK
Bundesamt für Verkehr
Mühlestrasse 6
3063 Ittigen

Verfasser:

PwC Schweiz
Bahnhofplatz 10
3001 Bern

Giulia Alario
giulia.alario@pwc.ch
T: 079 253 15 79

Gabriele D'Achille
gabriele.dachille@pwc.ch
T: 079 756 22 18



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	2
2. Grundannahmen für die RFA zum MODIG	3
3. Prüfpunkt 2 «Auswirkungen des MODIG auf einzelne Gesellschaftsgruppen»: Auswirkungen auf Unternehmen	6
3.1. Art und Anzahl der betroffenen Unternehmen	6
3.2. Regulierungsnutzen	6
3.3. Geschäftsmodelle auf Basis von MODI	7
3.4. Methodik, Annahmen und Szenarien im Hinblick auf die Geschäftspotenziale	9
3.5. Regulierungskosten	15
3.6. KMU-Verträglichkeit	15
4. Prüfpunkt 3: «Auswirkungen auf Gesamtwirtschaft»: Auswirkungen auf Märkte, Wettbewerb und internationalen Öffnung und Innovation	17
4.1. Märkte	17
4.2. Wettbewerb	17
4.3. Förderung der Innovation	19
Anhang A: Kerndaten gemäss Grundannahmen (nicht abschliessend)	20
Anhang B: Geschäftsmodell-Archetypen inkl. Business Model Canvas	21
Anhang C: Geschäftspotenziale	29
Literaturverzeichnis	33

1. Einleitung

Im Hinblick auf die Botschaft zum Bundesgesetz über die Mobilitätsdateninfrastruktur (MODIG) bedarf es einer Regulierungsfolgenabschätzung (RFA). Dieses Instrument dient u.a. der Untersuchung der volkswirtschaftlichen Auswirkungen des neuen Gesetzes.

Im folgenden Bericht werden die Auswirkungen auf die Unternehmen und die potenziellen Geschäftsmodelle (inkl. deren Geschäftspotenzial) untersucht, welche auf Basis der künftigen Mobilitätsdateninfrastruktur des Bundes (MODI) entstehen könnten. Darauf aufbauend werden die Auswirkungen auf die betroffenen Märkte, den Wettbewerb und die internationale Öffnung sowie auf die Innovation beschrieben. Die Ergebnisse dieses Berichts sind integraler Teil der weiteren Abklärungen im Rahmen der RFA (s. Kapitel 3, 5.1 und 6.1 des Berichts zur RFA).

Der vorliegende Bericht ist in drei Teile gegliedert. Der erste Teil besteht aus Inhalten, welche in die RFA einfließen. Diese Inhalte bilden den Kern des vorliegenden Berichts. Er umfasst die getroffenen Annahmen für die MODI (inkl. Anhang A: Detailbeschreibungen) für das Jahr 2035, die analysierten Auswirkungen des MODIG auf Unternehmungen inkl. erreichbare Geschäftspotenziale und die Auswirkungen auf Märkte, Wettbewerb, internationale Öffnung und Innovation.

Der zweite Teil des Berichts (Anhang B) stellt die erweiterten «Business Model Canvas» und die Beschreibungen der Geschäftsmodell-Archetypen¹ dar, welche als Folge von MODI (im Sinne einer «stimulierenden Wirkung») entstehen und weiterentwickelt werden können (d.h. MODI wirkt, je nach Geschäftsmodell in unterschiedlichem Ausmass, als «Enabler» für die Entstehung und Weiterentwicklung des Geschäftsmodells).

Der dritte Teil des Berichts (Anhang C) besteht aus den detaillierten Berechnungen und Herleitungen der Geschäftspotenziale pro «Geschäftsmodell-Archetyp».

¹ Unter «Geschäftsmodell-Archetypen» wurden zusammenhängende und verwandte Geschäftsmodelltypologien zusammengefasst bzw. aggregiert.

2. Grundannahmen für die RFA zum MODIG

Um eine Einschätzung zu den Auswirkungen der Gesetzesvorlage vornehmen zu können, ist es notwendig, Grundannahmen zu formulieren. Diese umschreiben u.a., welche Geschäftsfelder und Unternehmen im Fokus stehen, wie die MODI im Betrieb organisiert sein könnte und welche Daten inkl. Basisdienste zur Verfügung gestellt werden könnten. Die Annahmen sind in Zusammenarbeit mit dem BAV und Ecoplan erstellt worden und basieren auf der Gesetzesvorlage, die vom Bundesrat am 2.2.2022 in die Vernehmlassung geschickt worden ist.

Es gilt festzuhalten, dass die Grundannahmen eine optimistische Sichtweise für das Jahr 2035 wiedergeben. Das Jahr 2035 wurde gewählt, da davon ausgegangen werden kann, dass alle im Gesetz (MODIG) vorgesehenen Bestandteile bis dahin real umgesetzt sein werden. Es wurden bewusst keine weiteren Regulierungen angenommen, da es genau darum geht die Folgen des MODIG abzuschätzen. Dieses Vorgehen soll ermöglichen, die Auswirkungen des MODIG bzw. der MODI möglichst umfassend aufzuzeigen.

Wir gehen daher im Folgenden u.a. davon aus, dass alle Akteure bereit sind, sich freiwillig an die MODI anzuschliessen, dass die Vertriebssysteme privater wie auch öffentlicher Mobilitätsanbieter im Gefolge diskriminierungsfrei zugänglich und die Potenziale der Datenvernetzung optimal ausgeschöpft werden. Ob alle diese Grundannahmen und die darauf aufbauenden und hier beschriebenen Auswirkungen tatsächlich so eintreten, ist bei Prognosen mit einem solchen Zeithorizont aber auch aufgrund der aktuell unsicheren wirtschaftlichen Aussichten mit einer grossen Unsicherheit behaftet (siehe dazu Kapitel 7 der RFA).

Box 1 Grundannahmen MODIG

Grundannahmen für die RFA zum MODIG

Beschreibung

Die MODI leistet durch bessere Verfügbarkeit und Vernetzung von Mobilitätsdaten einen Beitrag für ein effizienteres Mobilitätssystem. Sie besteht in einer ersten Phase aus der NADIM (nationale Datenvernetzungsinfrastruktur) und Verkehrsnetz CH als räumliches Referenzsystem. Die MODI richtet sich an Unternehmen, Organisationen und öffentliche Verwaltungseinheiten, nicht direkt an Endkundinnen und -kunden. Diese profitieren durch die bessere Verfügbarkeit und Vernetzung der Daten zu den physischen Mobilitätsinfrastrukturen von intelligenten Verkehrs- und Infrastrukturmanagementlösungen.

Ausserdem profitiert die Bevölkerung indirekt von den Angeboten, welche Unternehmen wie z.B. App-Entwickler und Plattformbetreiber auf der Basis von der MODI für sie sicht- und buchbar machen. Die-se Unternehmen stellen eine Integration des Dienstleistungsangebots mit Suchen, Buchen, Bezahlen sowie Bundling, Subscription und Grosshandelsverträgen sicher (d.h. MODI stellt die technischen Grundlagen für Vertriebslösungen mit anderen Unternehmen zur Verfügung, regelt jedoch nicht die kommerziellen Aspekte zwischen den Partnern und stellt keine Endkundenlösungen zur Verfügung). Daraus entstehen für ebendiese und weitere Unternehmen sowie für die Gesamtwirtschaft neue Geschäftsmodelle in unterschiedlichen Bereichen wie z.B. MaaS, intelligentes Verkehrs- und Infrastrukturmanagement, nachfrageorientierte Mobilität und betriebliches Mobilitätsmanagement.

Geschäftsfelder² und Fokusunternehmen

Folgende Annahmen bzgl. Geschäftsfelder und Unternehmen stehen im Fokus (siehe Kapitel 3):

² In den Grundannahmen wird für das Jahr 2035 davon ausgegangen, dass das autonome Fahren noch nicht vollständig im Einsatz sein wird.

- Die MODI hat das volle Potenzial und die komplette Vernetzung der Daten und aller involvierten Akteure (siehe unter Datenlieferanten und Nutzer) innerhalb des primären Geschäftsfelds *Personenmobilität in der intermodalen Mobilitätskette* erreicht.
- Die Personenmobilität beinhaltet den Pendler-, Freizeit- und Tourismusverkehr. Hier entstehen Angebote, die sich nach grenzüberschreitenden, nationalen, städtischen und ländlichen Geschäftsmodellen differenzieren.
- Neue und erweiterte Geschäftsmodelle entstehen vorwiegend bei öffentlichen und konzessionierten Verkehrsunternehmen und privaten Mobilitätsanbietern sowie Vermittlern und Aggregatoren (App-Entwickler, Plattformbetreiber, etc.).
- Weitere Unternehmen sind auch relevant und zweckmässig (z.B. Logistik-, eCommerce-Unternehmen), diese sind aber nicht der primäre Fokus der Geschäftsmodelle in der Mobilität.

Betriebsmodell und Kommerzialisierung

- Der Betrieb der MODI wird als Bundesaufgabe wahrgenommen.
- Die NADIM wird in Form einer Mobilitätsdatenanstalt (MDA) betrieben:
 - 100 Prozent im Besitz vom Bund
 - gesetzlich festgelegte Aufgaben & Pflichten (z.B. Integration, Harmonisierung, etc.)
 - Verwaltungs- und Beratungsrat
 - Aufgaben können ausgelagert werden (z.B. Operations)
 - Koordinationsrolle zwischen Akteuren
 - MDA baut auf eigener Systemlösung auf (unabhängig von öV-System)
- Verkehrsnetz CH wird voraussichtlich durch swisstopo betrieben.
- An MODI angrenzende Systemaufgaben (wie z.B. der Geschäftsstelle Systemaufgaben Kundeninformation (SKI)³, Stelle welche öV-Daten von TU integriert / harmonisiert) bzw. -pflichten (z.B. Veröffentlichung von Fahrplandaten) bestehen weiterhin.
- Für die intermodale Personenmobilität sind per 2035 die Vertriebssysteme aller öffentlichen und privaten Mobilitätsanbieter diskriminierungsfrei geöffnet via freiwillige Branchenlösung.
- Kommerzialisierung: Die MODI steht mind. bis 2035 kostenlos zur Verfügung (insb. Kerndaten).

Datenlieferanten und Datennutzer

Es wird davon ausgegangen, dass folgende Akteure Daten beziehen und/oder liefern:

- Öffentliche Hand: Bund, Kantone, Gemeinden und Städte
- Konzessionierte Transportunternehmen im öV-Bereich
- Private Transportunternehmen / Mobilitätsanbieter (d.h. Angebot physischer Verkehrsdienstleistungen wie z.B. Taxi, Sharing, Parkplatz(-haus) Betreiber, Mietautos, Ladestationsbetreiber, Schweizer Flughäfen)
- Mobilitätsvermittler: App-Entwickler und Plattformbetreiber
- Geodatenbasisanbieter: u.a. swisstopo, Open Street Map, weitere Anbieter
- Geoinformationsanbieter und Händler der entsprechenden Produkte (z.B. Datenproduzenten/ -Anbieter, Datenveredler / Applikationsentwickler)
- Forschung
- Freizeit- und Tourismusbereich
- Weitere (Logistik, Gesundheit etc.)

Funktionalitäten / Dienste

Funktionen Verkehrsnetz CH:

- Geodatengrundlage bildet Verkehrssystem räumlich ab (steht standardisiert, vernetzt, harmonisiert und digital als Open Data zur Verfügung)

³ SKI+ ist im Jahr 2035 in MDA integriert und beispielsweise könnte der TCS von der MDA mandatiert werden, (Parking)Daten für MODI bereitzustellen.

- Werkzeuge und Dienste für Verknüpfung und Kombination der Daten stehen zur Verfügung (z.B. Geoportal, Dashboard, Dateneditor, Konfigurator)

Funktionen NADIM:

- Kerndaten standardisiert integriert, Open Data
- Basisdienste, welche Austausch von Mobilitätsdaten vereinfachen und als Funktionalität auf der Grundlage von Daten aufbauen, wie z.B. Open Journey Planner (OJP) mit intermodaler Routingfunktion, Antworten auf Verbindungsanfragen, etc., API's aller Mobilitätsangebote, «Location Information Service» als Teilfunktionen des OJP und «Software Development Kit (SDK)»
- Vertrieb: techn. Funktion für Vertriebstätigkeiten (rechtliche und kommerzielle Bereiche ausgeschlossen, bei Bedarf wird nur technische Abwicklung ermöglicht)
- Interoperabilität mit EU-Standards ist sichergestellt

Verwendete Daten (nicht abschliessend)

- Kerndaten der Mobilitätsanbieter: Geodaten, Betriebsdaten, Vertriebsdaten
- Kerndaten Strassenverkehr/Langsamverkehr: Sicherheitsrelevante Verkehrsinformationen, Statische Strassendaten, Dynamische Strassenstatusdaten, Dynamische Verkehrsdaten, Vertriebsdaten (ohne Kundendaten)

Eine ausführliche Liste konkreter in die genannten Kategorien fallender Datensätze findet sich in Anhang A .

3. Prüfpunkt 2 «Auswirkungen des MODIG auf einzelne Gesellschaftsgruppen»: Auswirkungen auf Unternehmen

Die vorliegende Abschätzung der Auswirkungen des MODIG basiert auf den in Kapitel 2 dargelegten Grundannahmen zum MODIG. Diese sehen vor, dass die MODI im Jahre 2035 ihr volles Potenzial erreicht hat und damit insbesondere alle für die Personenmobilität relevanten Daten und Akteure (siehe jeweilige Abschnitte im Kapitel 2) miteinander vernetzt sind.

3.1. Art und Anzahl der betroffenen Unternehmen

Die von der MODI betroffenen Unternehmen können als Datenlieferanten und/oder als Datenbezüger agieren. Der am stärksten mit der MODI interagierende Wirtschaftszeit ist die Transport- und Mobilitätsbranche im Personenverkehr. Dieser umfasst ca. 7'000⁴ Unternehmungen. Darin enthalten sind unter anderem rund 250 konzessionierte Transportunternehmen im öffentlichen Verkehr sowie auch private Transportunternehmen/Mobilitätsanbieter (d.h. Anbieter physischer Transport- und Verkehrsdienstleistungen wie z.B. Taxi, Sharing, Mietautos, Betreiber von Ladestationen, Schweizer Flughäfen). Zusätzlich können Unternehmen aus den folgenden Branchen von der MODI betroffen sein:

- Mobilitätsvermittler (insb. Unternehmen welche datenbasiert arbeiten wie App-Entwickler und Plattformbetreiber, etc.; Abschätzung der Anzahl betroffener Unternehmungen nicht möglich)⁵,
- ca. 1'500 Geoinformationsanbieter⁶
- ca. 8'000 Unternehmen in der Tourismusbranche⁷
- ca. 33'000 Unternehmen in der Freizeitbranche (inkl. Hotellerie, Reisebüros, etc.)⁸

Für diese Unternehmen können sowohl Regulierungsnutzen wie auch Regulierungskosten durch die MODI entstehen.

3.2. Regulierungsnutzen

Konzessionierte Transportunternehmen sowie private Mobilitätsanbieter können auf verschiedene Weisen von der MODI profitieren.

So ermöglicht die MODI die Entwicklung neuer und die Weiterentwicklung bestehender Mobilitätsangebote. Beispielsweise werden neue Geschäftsmodelle wie MaaS-Plattformen ermöglicht. Zudem können neue Kooperationen zwischen Unternehmen entstehen und z.B. das Angebot eines privaten Mobilitätsanbieters durch eine MaaS-Plattform mit öV-Angeboten kombiniert werden. Dies kann zu einer erhöhten Reichweite und somit zum Gewinn neuer Kunden führen. Der wesentliche Vorteil für die Kunden ist dabei die Möglichkeit, Tickets für

⁴ Schätzung basierend auf Statistik UDEMO 2019 (ohne Güterverkehr), wobei Taxiunternehmen den grössten Teil ausmachen (NOGA Codes: 491000, 493100, 493200, 493901, 493902, 493903, 501000, 503000, 511000, 771100, 771200)

⁵ Dazu gehören Unternehmen wie Whim (internationales Unternehmen) oder Fairtiq (Schweizer Unternehmen). Eine Schätzung der Anzahl aktiven Mobilitätsvermittler ist nicht möglich. Jedoch ist zurzeit eine gewisse Bewegung im Markt festzustellen. Diese ist von internationalen Entwicklungen geprägt.

⁶ Schätzung Swisstopo für Studie INFRAS

⁷ Schätzung basierend auf Statistik UDEMO 2019 (inkl. Hotellerie, Reisebüros, etc.; NOGA Codes: 551001, 551002, 551003, 552002, 552003, 553001, 553002, 559000, 791100, 791200, 799001, 799002)

⁸ Schätzung basierend auf Statistik UDEMO 2019 (inkl. Gastronomie, Veranstaltungsorte, Messen, Museen, etc.; NOGA Codes: 561001, 561002, 561003, 562100, 562900, 563001, 563002, 591400, 823000, 900400, 910100, 910200, 910300, 910400, 931100, 931300, 931900, 932100, 932900)

intermodale Reisen direkt über eine Plattform zu kaufen. Zudem können durch die zur Verfügung stehenden Daten, die Angebote an die Kunden und deren Mobilitätsbedürfnisse und -verhalten angepasst werden. So können z.B. auch bedarfsgerechtere Produkte und Angebote entstehen. Die zur Verfügung stehenden Daten können intelligent vernetzt werden (z.B. kann durch die personalisierte Buchung auf einer MaaS-Plattform auf unterschiedliche Bedürfnisse wie Gepäcktransport, Rollstuhlzugang etc. eingegangen werden, siehe dazu Kapitel 3.3).

Zudem sind mit der Zeit auch Kosteneinsparungen auf Seite der Unternehmen denkbar, indem sie ihre Angebote einfach und kostengünstig zugänglich machen können, z.B. durch die Standardisierung und die einfache Verknüpfung und Einbindung unterschiedlicher Datensets.⁹ Kosteneinsparungen können nicht für kleine, sondern auch für grössere Transportunternehmen entstehen. Indem sie ihre Daten öffentlich zur Verfügung stellen, können neue Apps von Start-Ups und KMU entwickelt werden, welche einen breiteren Kundenkreis eröffnen, wodurch die Transportunternehmen Aufwände für die eigene App-Entwicklung (inkl. Betrieb und Wartung) vermeiden können (siehe Beispiel im Kapitel 3.3). Ein weiterer grosser Nutzen für private Unternehmen entsteht zudem durch die realisierbaren Geschäftspotenziale (siehe Kapitel 3.4).

Neben Mobilitätsanbietern profitieren auch die Akteure im Geoinformationsmarkt der Schweiz. In einer von swisstopo in Auftrag gegebenen Studie wird die zunehmende Verfügbarkeit von Daten als prägendster Einflussfaktor für die Entwicklung des Marktes in den letzten fünf Jahren identifiziert. Insbesondere wurden von den befragten Geoinformations-Unternehmen die Zunahme von «Open Data» und die durch die Digitalisierung vereinfachte Datenerhebung als positive Entwicklungen betrachtet.¹⁰ Dieser positive Effekt würde durch die Errichtung der MODI und die zur Verfügung stehenden qualitativ hochwertigen und standardisierten (Geo-)Daten, und insbesondere der räumlichen Abbildung der Geodatengrundlage durch das Verkehrsnetz CH, weiter verstärkt. So können z.B. intelligente Lösungen das Infrastruktur- und Verkehrsmanagement weiter optimieren und nachhaltig gestalten (siehe Kapitel 3.3).

Ausserhalb dieser Branchen können zudem insbesondere auch Unternehmen in der Freizeit- und Tourismusbranche von der MODI profitieren. Als Beispiel können Angebote, welche Mobilität mit Freizeit- und Reiseangeboten verbinden, einfach und unter Berücksichtigung von persönlichen Bedürfnissen verknüpft werden (z.B. Bundle-Angebote, welche nicht nur die Zugreise, sondern auch direkt die Hotelbuchung und den Eintritt für Veranstaltungen über eine Plattform buchbar machen). Diese Kombinationen generieren typischerweise zusätzliche Umsätze für die Anbieter (sog. Up-/ Cross-Selling) und interessante Angebote für die Endkunden (siehe Kapitel 3.3).

Abschliessend lässt sich festhalten, dass der Nutzen insbesondere für Unternehmen, welche datenbasiert arbeiten oder sich in diese Richtung in Zukunft entwickeln möchten, gross ist. Zudem besteht die Chance, ein Mobilitäts-Ökosystem aufzubauen, welches Innovationen, Wettbewerb und integrierte Mobilitätslösungen fördert.¹¹ Davon profitieren schlussendlich insbesondere Endkunden, also die einheimische Bevölkerung, Tourist/ innen und auch Unternehmen für ihre Geschäftsreisen.

3.3. Geschäftsmodelle auf Basis von MODI

Der Zugang zu Mobilitätsdaten kann, wie im vorangehenden Kapitel erläutert, die Entstehung von innovativen Produkten und Angeboten fördern, welche bestehende Kundenbedürfnisse oder Herausforderungen in der Schweizer Mobilitätsbranche adressieren. Das öffentliche Transportunternehmen «Transport for London» hat

⁹ Siehe UVEK 2022

¹⁰ Siehe INFRAS 2016

¹¹ Siehe PwC 2019

z.B. seine Betriebsdaten sowie zusätzliche Datensätze zu Haltestellen, Laufzeiten für Fussgänger, etc. als Open Data zur Verfügung gestellt. Auf dieser Basis wurden innerhalb von wenigen Jahren bereits über 600 Reise-Applikationen (z.B. «London Bus Checker», «Tube Map» etc.) entwickelt, welche von 46 Prozent aller Londoner benutzt werden (Stand 2017).¹²

Um eine Auslegeordnung über Geschäftsmodelle zu erarbeiten, welche die MODI als «Enabler» nutzen könnten, wurden vier übergeordnete «Geschäftsmodell-Archetypen» (d.h. aggregierte Geschäftsmodelltypologien) erstellt und jeweils in einem Business Modell Canvas beschrieben (Anhang B). Die Archetypen sind nicht als abschliessend zu verstehen, umfassen jedoch jeweils die wichtigsten Geschäftsmodelle in aggregierter Form und finden sich ähnlich auch in verschiedenen internationalen Studien.¹³ Innerhalb der Geschäftsmodell-Archetypen gibt es bereits heute Unternehmen, die ähnliche Lösungen anbieten. Deshalb soll in diesem Abschnitt nicht nur auf neue Geschäftsmodelle eingegangen werden, sondern insbesondere auch Geschäftsmodelle aufgezeigt werden, die durch die MODI stimuliert und dadurch weiterentwickelt und optimiert werden können. Für jeden Geschäftsmodell-Archetyp wurden bezüglich die durch MODI begünstigten Geschäftspotenziale für das Jahr 2035 monetär bewertet (siehe Box 2 und 3).

Der erste Geschäftsmodell-Archetyp stellt eine «Mobility-as a-Service»-Plattform dar. Diese ist ein benutzerorientiertes, intelligentes und digitales Vermittlungssystem, welches verschiedene Mobilitätsdienstleistungen integriert und den Endkunden dazu dient eine multimodale Reise zu planen, buchen und bezahlen. Die Plattform integriert zudem Tourismus-, Reise- und Freizeitangebote und ermöglicht somit eine bequeme Organisation der nachgefragten Services. Die hier zugrunde gelegten Modelle beziehen sich auf das Plattformmodell sowie das Intermediärmodell. Beim Plattformmodell legen die Mobilitätsunternehmen alle Preise fest, und die Plattform behält einen Anteil der von ihnen erzielten Einnahmen (z.B. De Lijn, belgisches Verkehrsunternehmen). Beim Intermediärmodell verkaufen die Unternehmen einzelne Segmente der intermodalen Reise zu Grosshandelspreisen an die MaaS-Anbieter. Diese wiederum bieten den Kunden diese intermodalen Verbindungen bzw. Dienstleistungen zum Endkundenpreis (z.B. in Form von Paketen und intermodalen Abonnementen) an. Ein Beispiel aus dem Mobilitätsbereich ist Whim. Das Unternehmen kauft Fahrkarten von Verkehrsanbietern und verkauft diese in Paketen an Kunden weiter.¹⁴

Der zweite Geschäftsmodell-Archetyp steht für intelligente Verkehrs- und Infrastrukturmanagement- Lösungen. Intelligente Lösungen für das Verkehrs- und Infrastrukturmanagement werden durch die Nutzung der zur Verfügung stehenden (standardisierten) Daten erzielt. Daher handelt es sich hier an erster Stelle um digitale datengetriebene Geschäftsmodelle. Diese ermöglichen Verbesserungen wie z.B. einen optimierten Ressourceneinsatz in der kurz- bis langfristigen Planung- und Nutzung des Verkehrs und der Infrastruktur. Typische Anwendungsfälle sind nachfrageorientierte Prognosen sowie bedarfsgerechte Verkehrs- und Raumplanung, intelligente Ladesäulen, Parkinglösungen und Routing sowie «Predictive Maintenance» für Infrastrukturen.

Der dritte Geschäftsmodell-Archetyp beinhaltet die Entstehung zusätzlicher nachfrageorientierte Angebote (d.h. primär physisches Mobilitätsangebote).¹⁵ Unter zusätzlichen nachfrageorientierten Angeboten werden in erster

¹² Siehe Ecoplan (2019) und <https://data.gov.uk/dataset/aa45f786-30d3-4867-bab4-f3d4fb216cd8/transport-for-london-open-data>

¹³ Siehe Kao et al. (2019)

¹⁴ Die Existenz von Grosshandelspreisen für Tickets im Jahr 2035 werden angenommen, auch wenn diese heute weitgehend noch nicht im Einsatz sind.

¹⁵ Hierbei handelt es sich um den zusätzlichen Bedarfsverkehr im nicht öV-Bereich und «On-Demand-Angebote» im öV-Bereich, sowie um die Verlagerung von MIV zu öV (um 0.8 Prozent der gesamten Verkehrsleistungen im Jahr 2030, siehe Anhang B sowie Interface; EBP (2020))

Linie Geschäftsmodelle zusammengefasst, die im Bereich «Shared Mobility» oder «On-Demand-Mobility» zusätzliche Angebote zur Verfügung stellen. Shared Mobility kann als Nutzung geteilter Ressourcen, in diesem Fall Autos, Fahrräder, Scooter, etc., definiert werden, die den registrierten Nutzern an verschiedenen Orten zur Verfügung gestellt werden (z.B. Mobility). On-Demand-Mobilität hingegen ist ein Service, der auf Wunsch des Kunden «auf Anfrage» und nicht nach einem festen Zeitplan angeboten wird. Darunter fallen klassische Taxi-Betreiber sowie auch z.B. Uber. Sie kann aber auch u.a. Haltestellen-basiert angeboten werden und zudem auch den bestellten öV inkludieren (z.B. Pikmi). Diese Angebote sollen die Flexibilität für Endnutzer erhöhen, sodass eine Verlagerung vom Individualverkehr hin zu Sharing- und öV-Angeboten stattfinden kann. Im Unterschied zu den anderen drei Geschäftsmodell-Archetypen, die ein Provisions- bzw. Lizenzgeschäft verfolgen und primär digitale Lösungen anbieten, umfasst dieser Geschäftsmodell-Archetyp physische Verkehrsangebote.

Der vierte Geschäftsmodell-Archetyp umfasst digitale Lösungen im Bereich des Mobilitätsmanagements für Unternehmen. Diese Segmente sind immer mehr durch technologie- und datengetriebene Geschäftsmodelle charakterisiert. Dabei werden im Bereich Flottenmanagement u.a. Echtzeit beruhende Lösungen angeboten, um Flotteneinsatz und -Lifecycle, Treibstoff- und Energieverbrauch, (prädiktiver) Unterhalt, Fahrereinsatzstunden ganzheitlich zu optimieren und zu überwachen. Darüber hinaus lässt sich in diesem Business-Segment auch das «Travelmanagement» digitalisieren und automatisieren. Das heisst neben der Buchung und Organisation von Geschäftsreisen, kann auch der komplette Verlauf des Reisebuchungs- und Abrechnungsprozesses sowie die Überwachung, Kompensation und Optimierung des CO₂-Fussabdrucks eines Mitarbeitenden oder Unternehmens innerhalb einer Lösung abgebildet werden.

Ergänzend lässt sich festhalten, dass die MODI das Potenzial hat, Innovationen und positive Entwicklungen auch in anderen Branchen ausserhalb der Mobilität anzustossen (z.B. intelligentes Routing im Bereich Logistik.).

3.4. Methodik, Annahmen und Szenarien im Hinblick auf die Geschäftspotenziale

Wie bereits erwähnt, wurde für jeden Geschäftsmodell-Archetyp das Geschäftspotenzial im Jahr 2035 berechnet. Dieses Kapitel legt dar, wie methodisch vorgegangen wurde und welche Annahmen dabei getroffen wurden.

a) Grundkonzepte

Mittelbare und unmittelbare Wirkungen: Im Wirkungsmodell (Kapitel 2.5 der RFA) wird die Unterscheidung von den «unmittelbaren und mittelbaren Wirkungen», welche durch die MODI entstehen können, beschrieben. «Unmittelbare Wirkungen» der MODI sind neu geschaffene Rahmenbedingungen, die neue und innovative sowie weiterentwickelte Geschäftsmodelle ermöglichen. Die Geschäftspotenziale, die durch diese neuen Geschäftsmodelle längerfristig (zusätzlich) entstehen, werden erst realisiert, sobald diese effektiv umgesetzt werden und im Markt wirken. Damit sind die Geschäftspotenziale als «mittelbare Wirkungen» zu betrachten.

Erreichbares und zusätzliches Geschäftspotenzial: Das *erreichbare* Geschäftspotenzial beschreibt das ökonomische Potenzial eines Geschäftsmodells im Jahr 2035. Wir verwenden diesen Begriff für die Geschäftsmodelle, die es im beschriebenen Umfang aktuell nicht gibt, namentlich die Archetypen «MaaS-Plattform» und «nachfrageorientierte Mobilitätsangebote» (siehe Anhang B für eine detaillierte Beschreibung dieser Modelle) und für die MODI eine wichtige Grundlage für deren Entstehung und Entwicklung darstellt. Das *zusätzliche* Geschäftspotenzial beschreibt das zusätzliche Wachstum des erreichbaren Geschäftspotenzials im Jahr 2035, generiert durch die öffentliche Bereitstellung von hochqualitativen Daten i.S. eines Open Data Ansatzes mit der Integration von Datensätzen (z.B. Verknüpfung verschiedener Datensätze aus unterschiedlichen Quellen). Das zusätzliche Geschäftspotenzial wird bei bestehenden Geschäftsmodellen angewiesen, die durch die MODI stimuliert und dadurch weiterentwickelt und verbessert werden. Dies betrifft

die Archetypen «Verkehrs- und Infrastrukturmanagement» und «Mobilitätsmanagement für Unternehmen und Flottenbetreiber».

Aufgrund der verschiedenen Ausprägungen und Reifegrade der Geschäftsmodell-Archetypen sowie unterschiedlicher Effekte aufgrund MODI (z.B. MODI als Voraussetzungen für neue Geschäftsmodelle vs. MODI als «Enabler» für bestehende Geschäftsmodelle) können die Auswirkungen von MODI auf die Geschäftspotenziale nicht zu einem Gesamtgeschäftspotenzial aufsummiert werden. Daher wird die Wirkung von MODI für jeden Geschäftsmodell-Archetyp einzeln betrachtet.

Business Model Canvas: Das Business Model Canvas ist eine strukturierte Vorlage für die Entwicklung neuer und die Dokumentation von Geschäftsmodellen. Das benutzte Modell wurde in Anlehnung an den «Business Model Canvas für Datenplattformen» für diese Einschätzungen und Beurteilung im Rahmen der RFA angepasst.

b) Grundannahmen für alle Geschäftsmodelle

- Die heutigen Mobilitätsanbieter existieren weitgehend auch im Jahr 2035. Es wird ausschliesslich die inländische Nachfrage berücksichtigt; eine Ausnahme bildet das zweite Geschäftsmodell Verkehrs- und Infrastrukturmanagement.
- Die Haushaltsausgaben werden bis 2035 durch das Bevölkerungswachstum und die damit einhergehende erhöhte Nachfrage steigen (exklusiv Haushaltsausgaben für Privatverkehr im dritten Archetyp «nachfrageorientierte Mobilitätsangebote»). Die Anzahl Haushalte wächst gemäss BFS bis zum Jahr 2035 auf rund 4.37 Mio., d.h. plus 15 Prozent im Vergleich zu heute.
- Es bestehen sehr hohe Unsicherheiten hinsichtlich der künftigen Preisentwicklungen. Es kann dennoch davon ausgegangen werden, dass die Preise steigen werden. Dies hat u.a. mit steigenden Personalkosten sowie höhere Energie- und Produktionskosten zu tun.
- Allgemein sind weitere Haupttreiber der Berechnungen mit sehr hohen Unsicherheiten hinsichtlich der künftigen Entwicklungen behaftet. Diese sind: Provisionshöhe, Marktanteile der Maas-Plattformen, die Wachstumsraten der relevanten Märkte sowie das zusätzliche Wachstum durch Open Data (insbesondere über die MODI).
- Prinzipiell wird von einem positiven Effekt von Open Data¹⁶ auf das ökonomische Wachstum ausgegangen. Dieses zusätzliche Wachstum wird dem relevanten Markt im Jahr 2035 hinzugerechnet.

Box 2 Übersicht Methodik, Szenarien und Annahmen der verschiedenen Geschäftsmodell-Archetypen

Methodik, Szenarien und Annahmen zu den verschiedenen Geschäftsmodell-Archetypen

1. MaaS-Plattform

Das erreichbare Geschäftspotenzial im Jahr 2035 wird für diesen Geschäftsmodell-Archetyp auf rund CHF 67 (defensiv) bis 172 (progressiv) Mio. CHF geschätzt.

Methodik

- Die Haushaltsausgaben der Schweizer Bevölkerung (2019; Verkehrsdienstleistungen, Freizeit, Pauschalreisen/ Beherbergungen und Gaststätten inkl. Take-Away) bilden die Basis für die

¹⁶ Der positive Open-Data-Effekt entsteht in erster Linie durch den einfacheren Datenzugang, die standardisierten Datenformaten, die umfassendere Datennutzung und letztlich durch die daraus resultierende direkte und indirekte Wertgenerierung durch Daten. Bei MODI wird in den betroffenen Geschäftsmodellen davon ausgegangen, dass dieser Effekt in einem vergleichbaren Umfang eintreffen wird.

Berechnung dieses Geschäftspotenzials. Die relevanten Ausgabeposten wurden aufsummiert und mithilfe einer jährlichen Wachstumsrate auf das Jahr 2035 projiziert. Das erreichbare Geschäftspotenzial wurde danach aus den Haushaltsausgaben 2035 mithilfe eines Marktanteiles sowie einer Provisionsrate berechnet.

Beschrieb der Szenarien

Defensives Szenario

- Im defensiven Szenario wird von einem geringeren Marktanteil sowie von tieferen Provisionen ausgegangen. Beim Marktanteil hat dies einerseits damit zu tun, dass bereits etablierte Anbieter eine starke Position im Markt aufgebaut haben und der Verdrängungs-/ Substitutionseffekt eher tief ist. Andererseits wird in diesem Szenario angenommen, dass mehrheitlich Angebote verkauft werden, in welchen die Unternehmen Preise festlegen und die MaaS-Plattform einen Anteil (d.h. Provision) der erzielten Einnahmen behält. Bei den Provisionen wird zudem angenommen, dass die Verhandlungen eher zu tieferen Provisionen im Online-Bereich führen.

Progressives Szenario

- Im progressiven Szenario wird prinzipiell von einem höheren Marktanteil sowie grösseren Provisionen ausgegangen. Beim Marktanteil hat dies damit zu tun, dass die Eintrittshürden für Neueinsteiger kleiner sind und die Skalierung einfacher erfolgen kann. In diesem Szenario wird weiter angenommen, dass mehr hochpreisliche (Bspw. Bundles und Abonnemente) und intermodale Angebote verkauft werden und diese eher höhere Provisionen erzielen. In diesem Szenario wird von besseren Konditionen für MaaS-Anbieter hinsichtlich Provisionierung ausgegangen.

Annahmen und Erläuterungen spezifisch für dieses Geschäftsmodell

- Um die obengenannten Effekte in Zahlen auszuweisen, wurde die jährliche Wachstumsrate der Haushaltsausgaben aus den Jahren 2006-2019 linear für die Haushaltsausgaben 2035 extrapoliert. Damit eine realistische Entwicklung abgebildet werden kann, wird bei positiven Wachstumsraten von +2.5 Prozent jährliches Wachstum ausgegangen und bei negativen Wachstumsraten von +1 Prozent.
- 90 Prozent der Haushaltsausgaben für Verkehrsdienstleistungen (ohne Flugverkehr), Freizeit und Gaststätten werden in der Schweiz getätigt, 10 Prozent im Ausland.
- 55 Prozent der Haushaltsausgaben für Pauschalreisen sowie Beherbergungen werden in der Schweiz getätigt, 45 Prozent im Ausland.
- Im Geschäftsmodell-Archetyp «MaaS-Plattform» werden keine Werbeeinnahmen berücksichtigt, da es sich dabei eher um Nebeneinkünfte handelt.

2. Verkehrs- und Infrastrukturmanagement

Das zusätzliche Geschäftspotenzial im Jahr 2035 wird für diesen Geschäftsmodell-Archetyp, unter Berücksichtigung eines positiven Open-Data-Effekts (siehe auch Fussnote 16) in diesem Geschäftsmodell, auf rund CHF 6 (defensiv) bis 10 (progressiv) Mio. CHF geschätzt.

Methodik

- Die Basis für die Berechnung dieses Geschäftspotenzials bildet das Marktvolumen des Schweizer Geoinformationsmarktes. Die relevanten Teilumsätze wurden mithilfe einer Wachstumsrate auf 2035 projiziert. Das erreichbare Geschäftspotenzial wurde aus den projizierten Summen berechnet, indem ein zusätzlicher Open Data Effekt (insbesondere über die MODI) hinzugerechnet wird. Dieses zusätzliche Wachstum wird durch die Bereitstellung von hochqualitativen Daten und der Integration von Datensätzen generiert.

Beschrieb der Szenarien

Defensives Szenario

- Im defensiven Szenario wird von einem geringeren Effekt von Open Data (insbesondere über die MODI) auf das Wachstum des relevanten Marktes ausgegangen. In diesem Szenario wird angenommen, dass der Markt weitgehend gesättigt ist und kaum neue Impulse generiert werden können. Daher wird das jährlich erwartete und branchenübliche Wachstum erreicht und die zusätzliche Stimulation durch MODI für die Entstehung und Weiterentwicklung von vernetzten und intelligenten Software- und Applikationslösungen und die damit einhergehenden Dienstleistungen geschieht nur in kleinem Umfang.

Progressives Szenario

- Im progressiven Szenario wird von einem höheren Effekt von Open Data (insbesondere über die MODI) auf das Wachstum des relevanten Marktes ausgegangen. In diesem Szenario wird angenommen, dass der Markt weniger stark gesättigt ist und die MODI neue Impulse für neue intelligente und vernetzte Lösungen und Angebote generieren kann. Der Treiber dieses Effekts sind die Anreicherung und Ergänzung der Modelle durch fehlende hochqualitative und dynamische Daten (z.B. Echtzeitdaten) sowie deren Vernetzung. Dies ermöglicht neue datengetriebene Angebote und Dienstleistungen, die eine entsprechende Nachfrage generieren.

Annahmen und Erläuterungen spezifisch für dieses Geschäftsmodell

- Basis für die Hochrechnung bildet der Schweizer Geoinformationsmarkt. Es werden ausschliesslich Umsätze (inkl. Exporte) von privaten Schweizer Unternehmen berücksichtigt.
- Die Umsätze aus den Tätigkeitsfeldern Geodatenproduktion, Applikationsentwicklung, Softwareentwicklung und Beratung und Schulung bilden den relevanten Markt für dieses Geschäftsmodell ab.

3. Nachfrageorientierte Mobilitätsangebote

Das erreichbare Geschäftspotenzial im Jahr 2035 wird für diesen Geschäftsmodell-Archetypen auf rund CHF 106 (defensiv) bis 211 (progressiv) Mio. CHF geschätzt.¹⁷

Methodik

- Die Haushaltsausgaben der Schweizer Bevölkerung für den Privatverkehr im Jahr 2019 bilden die Basis für die Hochrechnung dieses Geschäftsmodells. Die relevanten Ausgabeposten (z.B. Haushaltsausgaben für motorisierte sowie nichtmotorisierte Fahrzeuge, Unterhalt, Versicherung, Zubehör und Ersatzteile für Fahrzeuge etc.) wurden auf ein Jahr aufsummiert und mithilfe einer jährlichen Wachstumsrate auf 2035 projiziert. Das erreichbare Geschäftspotenzial wurde auf der Basis der MODI aus den Haushaltsausgaben 2035 mittels einer Verlagerungsrate (d.h. die Verlagerung vom Privatverkehr in die nachfragenorientierten Mobilitätsangebote) berechnet.

Beschrieb der Szenarien

Defensives Szenario

- Im defensiven Szenario wird prinzipiell von einer geringeren Verlagerung ausgegangen. In diesem Szenario wird angenommen, dass die Nutzung privater Fahrzeuge sich in geringerem Mass auf intermodale und Mikromobilitätsformen sowie öV-on-Demand und Car Sharing, -Riding und -Hailing

¹⁷ Limitierungen von Geschäftsmodellen, die bereits im Einsatz sind: Es bleibt unklar, inwiefern die heutigen Geschäftsmodelle im Sharing-Bereich (insbesondere Mikromobilität) tatsächlich profitabel sind und ob diese vor allem über Risikoinvestitionen finanziert werden.

verlagert. Folglich bildet das defensive Szenario eine niedrigere Verlagerung ab und ist als vorsichtige Schätzung zu verstehen.

Progressives Szenario

- Im progressiven Szenario wird prinzipiell von einer höheren Verlagerung ausgegangen. In diesem Szenario wird angenommen, dass die Nutzung privater Fahrzeuge sich in höherem Mass auf intermodale und Mikromobilitätsformen sowie öV-on-Demand und Car Sharing, -Riding oder -Hailing verlagert. Folglich bildet das progressive Szenario eine höhere Verlagerung ab.

Annahmen und Erläuterungen spezifisch für dieses Geschäftsmodell

- Im Vergleich zum digitalen Geschäftsmodell-Archetyp «MaaS-Plattform» mit Provisionierungen, handelt es sich hier um neue und zusätzliche Angebote im nachfrageorientierten Verkehr, wo die Erträge im vollen Umfang (d.h. nicht nur die Vertriebsprovision) dem Geschäftsmodell zugeschrieben werden.
- Für die Berechnungen wurden die Haushaltsausgaben für Privatverkehr berücksichtigt, da hier von einem Verlagerungseffekt von diesen Ausgaben zugunsten der nachfrageorientierten Mobilitätsangebote ausgegangen werden kann. Diese Verlagerung beläuft sich im defensiven Szenario auf 0.4 Prozent und im progressiven Szenario auf 0.8 Prozent.¹⁸
- Es ist davon auszugehen, dass öV-affine Nutzer und Besitzer von (öV-)Abonnementen einen zusätzlichen Verlagerungseffekt auf den nachfrageorientierten Verkehr auslösen werden. Da diese Gruppe bereits nachfrageorientierte Mobilitätsangebote in Kombination mit öV-Angeboten nutzt, wird dieses Potenzial nicht zusätzlich ausgewiesen.
- Es gilt aber auch zu erwähnen, dass diese Verlagerung des MIVs auf nachfrageorientierte Angebote auch mit einer gesteigerten öV-Nachfrage einher geht. Das heisst, dass wenn jemand sein Auto aufgibt, wird er nebst den nachfrageorientierten Angeboten auch noch mehr den öV nutzen.¹⁹

4. Mobilitätsmanagement für Unternehmen und Flottenbetreiber

Das zusätzliche Geschäftspotenzial im Jahr 2035 wird für diesen Geschäftsmodell-Archetyp, unter Berücksichtigung eines positiven Open-Data-Effekts in diesem Geschäftsmodell (Siehe auch Fussnote 16), auf rund CHF 4 (defensiv) bis 8 (progressiv) Mio. CHF geschätzt.

Methodik

- Die Ermittlung der relevanten Zielmärkten für dieses Geschäftsmodell wurde nachfragebasiert erstellt. Beim Fleet Management sind es die Anzahl Fahrzeuge und beim Travel Management die Anzahl potenzieller Kunden, welche die Nachfrageseite abbilden. Die daraus ermittelten Märkte wurden mit einer Wachstumsrate auf das Jahr 2035 projiziert. Aus dem relevanten Markt 2035 wurde mithilfe der PS Attach-Rate («Dienstleistungsbindungsrate»; Professional Services Attach Rate = Umsatz softwarebezogener Dienstleistungen / Umsatz Softwareverkauf) der Umsatz für softwarebezogene Dienstleistungen (u.a. Implementation, Unterhalt und Beratung) abgeleitet. Dieser wurde dem relevanten Markt 2035 hinzugerechnet und mit einem Open Data Effekt bzw. einer Wachstumsrate multipliziert. So konnte das relevante Marktvolumen 2035 ermittelt werden. Dieses zusätzliche Wachstum wird durch die Bereitstellung von hochqualitativen Daten (insbesondere über die MODI) und der Integration von Datensätzen erzeugt.

¹⁸ Die Höhe der hier angenommenen Verlagerungsraten basiert auf die Verlagerung von MIV zu öV (0.8 Prozent der gesamten Verkehrsleistungen im Jahr 2030, siehe Interface; EBP (2020). Annahme, dass die im Geschäftsmodell-Archetyp beschriebene Verlagerung in ähnlichem Umfang ausfallen wird.

¹⁹ Siehe Interface; EBP (2020)

Beschrieb der Szenarien

Defensives Szenario

- Im defensiven Szenario wird von einem geringeren generellen Marktwachstum sowie einem geringeren Effekt von Open Data auf das Wachstum des relevanten Marktes ausgegangen. Entsprechend ist die PS Attach-Rate kleiner. In diesem Szenario wird angenommen, dass der Markt stärker gesättigt ist, die MODI eine kleine Wirkung auf datengetriebene Geschäftsmodelle hat (d.h. der Wertzuwachs durch die Daten kleiner ausfällt) und die Nachfrage nach Lösungen und Dienstleistungen geringer als im progressiven Szenario ist.

Progressives Szenario

- Im progressiven Szenario wird von einem höheren Wachstum sowie einem höheren Effekt von Open Data auf das Wachstum des relevanten Marktes ausgegangen. Dazu ist die PS Attach-Rate grösser. In diesem Szenario wird angenommen, dass der Markt noch Potenzial ausweist und die MODI eine grössere positive Wirkung auf datengetriebene Geschäftsmodelle hat (u.a. durch die Bereitstellung von fehlenden und qualitativ hochstehenden Datensets und Basisdienstleistungen). Entsprechen höher ist die Wertschöpfung und die Nachfrage nach entsprechenden Lösungen und Dienstleistungen.

Annahmen und Erläuterungen spezifisch für dieses Geschäftsmodell

- Der Zielmarkt für Fleet-Management-Software wird durch die Anzahl gewerblich benutzter Strassenmotorfahrzeuge multipliziert mit den durchschnittlichen jährlichen Ausgaben pro Fahrzeug für die Nutzung von Fleet-Management-Software errechnet.
- Der Zielmarkt für Travel Management Software wird durch die Anzahl potenzieller Kunden multipliziert mit den durchschnittlichen jährlichen Ausgaben für die Nutzung von Travel-Management-Software errechnet.
- Die Wachstumsraten der beiden relevanten Zielmärkten sind mit grossen Unsicherheiten verbunden. Dies hat vor allem mit dem steigenden Nachhaltigkeitsbewusstsein und -Zielen von Unternehmen zu tun. Darüber hinaus belegen verschiedene Studien, dass Nachhaltigkeit ein entscheidender Wettbewerbsfaktor sein wird. Aus diesen Gründen werden Unternehmen u.a. ihren CO₂-Fussabdruck reduzieren. Dies könnte die Anzahl an Geschäftsreisen sowie die Flottengrössen verringern und sich negativ auf das Wachstum der jeweiligen Zielmärkten niederschlagen. Die hier dargestellten Wachstumsraten wurden unter diesen Aspekten vorsichtig geschätzt.
- Basisjahr für die Hochrechnungen ist das Jahr 2019. Die Daten für die Jahren 2020 und 2021 sind stark durch die verschiedenen pandemiebedingten Massnahmen und Effekten (z.B. Lockdowns, Homeoffice bzw. Remote-Working) beeinflusst. Diese Effekte werden zum Teil bleiben, jedoch wird langfristig von einer weitgehenden Normalisierung der Mobilitätsaktivitäten ausgegangen.
- Der potenzielle Umsatz für softwarebezogene Dienstleistung (u.a. Implementation, Unterhalt und Beratung) wurde anhand der PS Attach-Rate berechnet. Diese beträgt im Bereich der Cloud- und SaaS Lösungen zwischen 0.5 bis 1.
- Nur Unternehmen mit mind. 200 Mitarbeiter sowie Mobilitätsdienstleister mit mind. 10 Mitarbeiter wurden in dieser Hochrechnung betrachtet.
- Bei dieser Hochrechnung wurden Angebote im Bereich Flottenmanagement für grosse Siedlungen / Quartiere nicht berücksichtigt. Der Grund dafür ist die unzureichende Datenverfügbarkeit in diesem Bereich. Dies hat zur Konsequenz, dass die hier ausgewiesenen Geschäftspotenziale eher defensiv berechnet wurden.

3.5. Regulierungskosten

Das MODIG basiert auf dem Prinzip der Freiwilligkeit, für Unternehmungen resultieren daraus keine unmittelbaren Pflichten. Direkte Kosten fallen nur für Unternehmungen an, die sich der MODI als Datenlieferanten anschließen.²⁰ Als Beispiel können personelle, finanzielle und administrative Kosten anfallen, da gewisse Voraussetzungen erfüllt werden müssen (Standardisierung, Labelling, Datenaufbereitung, Sicherstellung der Datenqualität etc.). Damit verbunden können auch für die Sammlung der Daten (neue Sensoren, Geräte, etc.) IT-Infrastrukturkosten anfallen. Aus diesem Grund ist es vorgesehen, dass die Betreiberin der NADIM die Datenlieferanten durch fachlichen und technischen Support mit Vorlagen, Empfehlungen oder Umsetzungswerkzeugen («Tools») unterstützt und sich der Bund in den ersten beiden Betriebsjahren je nach finanzieller Leistungsfähigkeit der Daten liefernden Stellen und Nutzen der Daten an den Anschlusskosten von Privaten zu maximal 40% der Kosten beteiligt.²¹ So sollen insbesondere auch für kleinere und finanziell schwächere Unternehmen, welche Daten über die MODI bereitstellen möchten, die Hürden möglichst tief gehalten werden. Beim technischen und fachlichen Support handelt es sich um eine gesetzlich statuierte Aufgabe der Betreiberin der NADIM. In diesem Rahmen kann die Betreiberin der NADIM auch private IT- bzw. Beratungsunternehmen beauftragen. Es handelt sich hier nicht um weitergehende Beratungen und Expertisen. Diese fallen im MODIG unter ein «Konkurrenzverbot für gewerbliche Leistungen», wonach keine Konkurrenzierung privater Unternehmen entstehen darf, die vergleichbare Leistungen anbieten.²²

Indirekte Kosten oder indirekte negative Auswirkungen könnten längerfristig anfallen, z.B. wenn Unternehmungen durch den Aufbau der MODI ihr Geschäftsmodell weniger profitabel umsetzen können. So könnte durch die Einbindung von Mobilitätsanbietern auf einer MaaS-Plattform, die eigene App der Mobilitätsanbieter weniger stark genutzt werden. Dies kann für bestimmte Mobilitätsanbieter potenziell zu einem Umsatzrückgang führen (z.B., wenn der Datenverkehr der Nutzer neu auf der MaaS-Plattform und nicht mehr auf den direkten Kanälen der Mobilitätsanbieter stattfindet, stehen diese Daten den Mobilitätsanbietern nicht mehr in der gleichen Form zur Verfügung; ebenfalls denkbar ist ein Rückgang von Werbeeinnahmen, wenn die Nutzerzahlen auf den eigenen Kanälen sinken). Durch MaaS-Plattformen (und insbesondere durch ihre Monopolstellung) besteht zudem für die Mobilitätsanbieter die potenzielle Gefahr, dass ihr Differenzierungspotenzial sinkt (z.B. können sich E-Scooter Unternehmen auf der gleichen App nur noch bedingt durch ihre Angebote und Dienstleistungen differenzieren), was Auswirkungen auf die Preise und die möglichen Margen der Unternehmen hat (siehe Kapitel 4).²³ Generell kann damit gerechnet werden, dass sich mit der zunehmenden Vernetzung von Mobilitätsangeboten der Druck auf isolierte Mobilitätsanbieter erhöht, sich ebenfalls zu vernetzen, da sie den Anschluss zum Markt und Kunden nicht verlieren wollen und integrierte Angebote aus Kunden- und Unternehmenssicht Vorteile mit sich bringen.

Diese negativen indirekten Auswirkungen auf Unternehmen können aber auch ohne die MODI entstehen. Dies, da die Entstehung von MaaS-Plattformen auch ohne MODI möglich ist. Es ist aber davon auszugehen, dass die MODI die genannten Effekte verstärkt.

3.6. KMU-Verträglichkeit

Generell für KMUs und insbesondere für Start-Ups, welche ein datengetriebenes Geschäftsmodell verfolgen, ist die Bereitstellung, die Beschaffung und Einbindung von Daten (Standardisierung, Formatanpassungen, etc.) mit einem signifikanten u.a. personellen Aufwand verbunden. Die Kapazität für solche einen Aufwand ist je nach

²⁰ Siehe UVEK 2022

²¹ Siehe MODIG Art. 10 und 13 Bst. e

²² Siehe MODIG Art. 15

²³ Siehe UVEK 2022

Grösse des Unternehmens nicht immer oder nur begrenzt vorhanden. Durch die MODI, welche die standardisierte Bereitstellung erleichtert und den Zugang zu standardisierten, hoch qualitativen Mobilitätsdaten diskriminierungsfrei zur Verfügung stellt, wird dieser Aufwand gemindert. Somit werden bezüglich der Kosten für die Datenbereitstellung und den Datenbezug die gleichen Ausgangslagen und Chancen für Start-Ups, KMU und Grossunternehmen geschaffen. Zudem sollen die Kosten und Hürden für die Anbindung an die MODI, wie im Abschnitt 3.4 beschrieben, möglichst tief gehalten werden, indem fachlicher und technischer Support für die Anbindung zur Verfügung gestellt werden.

Weiter haben KMU und Start-Ups die Möglichkeit, neue Geschäftsmodelle, Ideen und Produkte auf Basis der verfügbaren Mobilitätsdaten effizient zu testen und zu entwickeln. Dies bringt sie in eine gute Position auch Verknüpfungen des Angebots mit grösseren, (öffentlichen) Transportunternehmen zu ermöglichen. Die MODI hilft KMU und Start-Ups zudem, die Sichtbarkeit und den Zugang zu ihren Angeboten zu erhöhen (z.B. können Taxiunternehmen ihre Dienstleistung mit dem öV betrieblich und kommerziell verknüpfen).

Aufgrund der Befürchtung, dass ein grösseres Unternehmen eine Monopolstellung in der Mobilitätsvermittlung einnehmen könnte, könnten KMU und Start-Ups teilweise nicht bereit sein, ihre Daten zu teilen. Allerdings kann festgehalten werden, dass ohne MODI eine Monopoltendenz für Mobilitätsvermittlungsplattformen ausgeprägter ist als in anderen Branchen und somit das Risiko von Monopolen durch ein offenes Kerndatenset und einem neutralen Betreiber gesenkt wird, aber nicht komplett ausgeschlossen werden kann (siehe Ausführungen im Kapitel 4.2 der RFA).

4. Prüfpunkt 3: «Auswirkungen auf Gesamtwirtschaft»: Auswirkungen auf Märkte, Wettbewerb und internationalen Öffnung und Innovation

4.1. Märkte

Die MODI hat das Potenzial, den Mobilitätsmarkt nachhaltig zu verändern. Durch die von der MODI vorgegeben einheitlichen Standards für Datenformate und Schnittstellen wird nicht nur eine einfachere Verknüpfung von Mobilitätsangeboten gefördert (siehe Kapitel 3.2), sondern auch die Möglichkeit zu Realisierung von Geschäftspotenzialen und neuer Services (siehe Kapitel 3.3)²⁴ geschaffen. Weiter werden Mobilitätsangebote sichtbarer und einfacher zugänglich, was zu mehr Wettbewerb führt, was sich wiederum positiv auf die Angebotsvielfalt und -qualität sowie die Preise auswirken wird (siehe Kapitel 4.2). Übergeordnet wird so die Ressourcenallokation und Gesamteffizienz im Mobilitätsmarkt verbessert.

Neben dem Mobilitätsmarkt kann die MODI auf weitere Märkte eine Auswirkung haben. Die Tourismus- und Freizeitbranche kann z.B. direkt betroffen sein, da eine MaaS-Plattform Tourismus- und Freizeitangebote mit den Mobilitätsangeboten kombinieren kann (siehe Kapitel 3.3). Zudem können intelligente Lösungen – begünstigt durch die MODI – entwickelt und auf den Markt gebracht werden. Ein naheliegendes Beispiel sind Lösungen im Bereich des intelligenten, mit Echtzeitdaten verknüpften Routings in der Logistikbranche. Weiter betroffen sind die Technologie- und Informatikbranche, in welchen das Fachwissen liegt, um die benötigten Softwarelösungen zu entwickeln. Hierbei können insbesondere im Bereich der künstlichen Intelligenz bzw. des maschinellen Lernens neue Produkte entwickelt, getestet und iteriert werden. Die MODI kann den Forschungs- und Bildungsbereich befruchten, indem die vielfältigen und miteinander verknüpften Datensätze für neue und datengetriebene Forschungsprojekte verwendet werden und so neue Erkenntnisse erzielt werden können. Insbesondere im Kontext des Mobilitätsverhaltens und der Veränderungen desselben können neue Fragestellungen fundierter untersucht werden. Darüber hinaus können neue Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten u.a. in den Bereichen IT und Daten-Management und Analytik in der Mobilität entstehen. Zudem kann die MODI innovative Mobilitätskonzepte in Siedlungen und Quartieren stimulieren oder zu integrierten Mobilitäts-, Raum- und Infrastrukturplanungen beitragen, was schlussendlich den Wohnungsmarkt (insbesondere Nachfrage und Preise) beeinflussen kann.²⁵

4.2. Wettbewerb

Im Falle der Mobilitätsanbieter ist davon auszugehen, dass – unter den getroffenen Grundannahmen der RFA – durch den einfachen und diskriminierungsfreien Zugang zu Mobilitätsdaten, welchen die MODI schafft, Markteintrittshürden gesenkt und die Wettbewerbsintensität durch neue Marktteilnehmer erhöht wird. Gleichzeitig sind aber auch komplementäre Effekte zu erwarten, insbesondere durch neue Angebote im Orts- und Regionalverkehr, die die öV-Nachfrage insgesamt stimulieren können (z.B. durch Kooperationen von Mikro-Mobilitätsanbietern²⁶ mit öV-Unternehmen).²⁷ Von tieferen Markteintrittshürden profitieren insbesondere auch kleinere Unternehmen, welche ihre Angebote durch MaaS-Plattformen sichtbarer machen und neue Services

²⁴ Siehe UVEK 2022

²⁵ Siehe HSLU <https://hub.hslu.ch/immobilienblog/2020/02/10/veraenderung-der-mobilitaet-was-sind-die-folgen-fuer-die-immobilienwirtschaft/> abgerufen am 03.06.2022

²⁶ Darunter fallen u.a. Sharing-Angebote für Kleinst- und Leichtfahrzeuge wie bspw. (E-)Bikes oder (E-)Scooter

²⁷ Siehe Antoniou 2021 <https://www.s-bahn-stuttgart.de/s-stuttgart/aktuelles/Voi-meets-Mobility-Stuttgart-4944546> abgerufen am 28.06.2022

durch Verknüpfung der Angebote entwickeln z.B. Bundle-Angebote. Dabei ist es denkbar, dass besonders am Anfang viele unterschiedliche Angebote und Services entwickelt werden – sei es von in- oder ausländischen Marktteilnehmern.²⁸ Diese positiven Entwicklungen sowie die Interoperabilität der MODI mit ausländischen Dateninfrastrukturen (siehe Kapitel 5.5 RFA) könnten auch die Attraktivität und Anschlussfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Schweiz steigern. Zudem könnten (neue) ausländische MaaS-Plattformen, wie z.B. «Whim», ihr Angebot in der Schweiz weiter aus- bzw. aufbauen. Gleichzeitig ist jedoch anzumerken, dass die Schweiz u.a. aufgrund der kleinen Marktgrösse und der institutionellen Fragmentierung für ausländische Wettbewerber nur bedingt attraktiv sein könnte.

Eine breite, durch die MODI verfügbare Datengrundlage fördert auch den Wettbewerb zwischen Vermittlungsplattformen. Der Wettbewerb zwischen Vermittlungsplattformen beruht dabei nicht nur auf den konkret angeschlossenen Mobilitätsangeboten, sondern kann sich ebenso auf Unterschiede in Bezug auf die Aktualität von Informationen, Dienstleistungsqualität und Serviceleistungen und die Möglichkeit zum direkten Kauf von Angeboten beziehen (siehe Kapitel 4.2 RFA).

Im Mobilitätsmarkt existieren aktuell auch gewisse wettbewerbliche Risiken. Damit Vermittlungsplattformen sich am Markt etablieren und skalieren können, sind oft signifikante Investitionen notwendig. Dabei werden bereits im Markt etabliertere Unternehmen (z.B. öV-Unternehmen, private Vermittler), vor allem wenn sie auf bestehende Apps und Lösungen zurückgreifen können, einen initialen Vorsprung am Markt haben. Dieser Vorsprung führt zu gewissen Gefahren. So könnten grössere Akteure, welche eine Vermittlungsplattform betreiben, bewusst nicht alle Angebote über ihre Plattform sichtbar und buchbar machen und somit den Zugang zu Mobilitätsangeboten limitieren. Hintergrund für dieses Handeln wäre die gezielte Auswahl derjenigen Mobilitätsanbieter, mit welchen die besten Provisionen oder auch quasi Monopole ausgehandelt werden können, was schlussendlich dem Ausnutzen einer Marktmacht gleichkommt. Weiter ist es denkbar, dass marktmächtige Plattformen von bei ihnen angeschlossenen Mobilitätsanbietern «Exklusivverträge» verlangen könnten, d.h. von diesen verlangen würden, dass sie keiner anderen Vermittlungsplattform angeschlossen sind. Die Folge daraus wäre, dass nur eine Auswahl an Mobilitätsanbietern vollständig (d.h. inklusive Vertrieb) miteinander vernetzt würde, was dem übergeordneten Ziel der MODI zuwiderlaufen würde.

Zusätzlich bergen insbesondere Vermittlungsplattformen für Mobilitätsanbieter die potenzielle Gefahr, dass ihr Differenzierungspotenzial aufgrund der notwendigen Vergleichbarkeit der Dienstleistungen sinkt (z.B. können sich E-Scooter Unternehmen auf der gleichen App nur noch bedingt durch ihre Angebote und Dienstleistungen differenzieren). Diese fehlenden Differenzierungsmöglichkeiten könnten in einen Preiswettbewerb münden, welcher in Zukunft sinkende Margen bei den Unternehmen nach sich ziehen könnte. Dies wiederum könnte die Attraktivität des Marktes und eines Markteintritts mindern (siehe Kapitel 3).

Es stellt sich nun die Frage, in welchem Umfang die beschriebenen wettbewerblichen Risiken durch die MODI im Vergleich zum Status Quo beeinflusst werden. Da die beschriebenen Risiken bereits heute weitgehend bestehen, ist grundsätzlich davon auszugehen, dass die MODI die Situation verbessern dürfte. Ein breiterer Datenzugang wirkt dem Vorteil etablierter Unternehmen sowie der Marktmacht von Vermittlungsplattformen entgegen.

²⁸ Siehe Ecoplan 2019

4.3. Förderung der Innovation

Durch den Zugang zu den Mobilitätsdaten und den zusätzlich gewonnenen Informationen können insbesondere datengetriebene Unternehmungen, jedoch auch klassische Mobilitätsanbieter und Transportunternehmen, ihr Angebot und ihre Prozesse weiterentwickeln und den Kundenbedürfnissen weiter anpassen.

Zudem können Unternehmungen und insbesondere Start-Ups, dank der Standardisierung der Daten und den geschaffenen Schnittstellen, ohne grösseren finanziellen Aufwand neue Ideen und mögliche Produkte testen und (weiter-)entwickeln. Dies kann auch in Kooperation mit konzessionierten Transportunternehmen geschehen, die z.B. ihre App-Entwicklung auslagern möchten (siehe auch Kapitel 3). Durch die MODI und den Zugang zu Mobilitätsdaten sind Unternehmen, aufgrund des erhöhten Wettbewerbs, verstärkt gefordert, ihre Geschäftsmodelle anzupassen und innovative Angebote zu entwickeln.

Weiter tragen Forschungsinstitute, Hochschulen und Fachverbände zu den Entwicklungen bei. Diese Akteure haben das Fachwissen und die Expertise, um Innovationen im Mobilitätsmarkt durch die MODI und deren Datenzugang voranzutreiben.

Dass offen zugängliche Daten zu Innovationen führen, zeigt auch das Beispiel der «Open-Data-Plattform Mobilität Schweiz». ²⁹ Auf Basis der dort verfügbaren Daten wurden neue Produkte, Studien, Projekte oder Apps entwickelt und veröffentlicht (z.B. Fairtiq, Wemlin, yumuv etc.). ³⁰

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die MODI Innovationen in der Mobilität begünstigen kann. Die daraus entstehenden Mobilitätsangebote und intelligente Mobilitätslösungen, können die Zukunft des Mobilitätsmarktes massgeblich beeinflussen. ³¹

²⁹ Siehe <https://opentransportdata.swiss/de/showcase-5/>

³⁰ Siehe AWK 2018; Interface; EBP (2020); UVEK (2022)

³¹ Siehe UVEK 2022

Anhang A: Kerndaten gemäss Grundannahmen (nicht abschliessend)

Kerndaten für Mobilitätsanbieter

Geodaten: Netze (z.B. Linien- und Netzpläne;); Haltestellen / Verkehrsknoten (inkl. Ein-, Um- und Aussteigepunkte) inkl. Zugänglichkeit; Bahnhofs- und Haltestellenpläne inkl. Facilities; Angebotsstandorte (z.B. Sharing- und Mietangebote, Car-Pooling, On-Demand-Verkehr, Taxis), Geofences

Betriebsdaten: Fahrpläne (inkl. Abfahrten, Zwischenhalte, Ankünfte, Aufenthaltszeiten, Umsteigezeiten, Verspätungen, Betriebszeiten); Fahrzeugdaten (z.B. Fahrzeugtyp, Wagenklassen, Ausstattung, Anzahl Plätze, Formation, Niederflur, Eignung für Reisende mit eingeschränkter Mobilität); Verfügbarkeit von Angeboten (z.B. Sharing- und Mietangebote, Car-Pooling, On-Demand-Verkehr, Taxis); Anschlüsse; Betriebsunterbrüche (z.B. Störungen, Umleitungen, Ausfälle, andere Unterbrüche)

Vertriebsdaten (ohne Kundendaten): Zonenpläne, Tarife, Preise, Preise unter Einbezug von Flat Rate-Modellen, Zonen, Mehrfahrten- und Zeit- Abonnementen, Rabatten etc.

Kerndaten Strassenverkehr/Langsamverkehr

Sicherheitsrelevante Verkehrsinformationen: Tiere, Personen, Hindernisse, Gegenstände auf der Fahrbahn; ungesicherte Unfallstellen; Kurzzeitbaustellen; Stauwarnungen; aussergewöhnliche Witterungsbedingungen

Statische Strassendaten: Netze (z.B. Strassen, Fuss-, Wander- und Fahrradwege inkl. Angaben zu Barrierefreiheit;); Strassenklasse, Kapazitäten von Verkehrswegen; Kreuzungen; feste Verkehrssignale; Standorte Tankstellen; Standorte Ladestationen; Standorte Parkplätze (inkl. Fahrradparkplätze), Parkhäuser

Dynamische Strassenstatusdaten: dynamische Verkehrssignalisation; befristete Verkehrsmanagementmassnahmen (z.B. Sperrungen, Umleitungen); Baustellen; Verfügbarkeit Tankstellen; Verfügbarkeit Ladestationen; Verfügbarkeit Parkplätze (inkl. Fahrradparkplätze), Parkhäuser; Status von Verkehrsmanagementplänen

Dynamische Verkehrsdaten: Verkehrsaufkommen; Flussgeschwindigkeit

Vertriebsdaten (ohne Kundendaten): Preise Parkplätze, Preise Tankstellen; Preise Ladestationen

Anhang B: Geschäftsmodell-Archetypen inkl. Business Model Canvas

1. Geschäftsmodell-Archetyp MaaS-Plattform

<p>Wertversprechen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eine MaaS-Plattform welche multimodale Mobilitätsdienstleistungen, sowie Services im Bereich Tourismus, Events- und Freizeit verbindet und personalisierte Pakete aus einer Hand (mit einem Klick) anbietet. Die Plattform bildet eine End-to-End Schnittstelle und verbindet nahtlose Planung, Bezahlung und Ticketing (Stadt/ Agglomeration, national/ international) in einem. 	<p>Personen & Ressourcen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personal (Entwickler, IT-Fachkräfte, Sales, Marketing & Kommunikation, Support, Kundenberatung und -beziehung) - IT-Infrastruktur 	<p>Erfahrung/ Kundenbeziehungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Help-Desk (Personalisierte & zugeschnittene Hilfe) und After Sales - User Erfahrung in Lösung und automatisierte Services (Website, App) - Loyalty-Programme - Communities 	<p>Kunden & Kanäle</p> <p><i>Kunden:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Endkunden: Privatpersonen wie Pendler / Touristen/ Freizeitreisende - Unternehmen in verschiedenen Branchen (insb. aus Verkehr, Tourismus, Freizeit/ Event, Shopping) <p><i>Kanäle:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Plattform / App - Webseite/ Internet / Soziale Medien - Kundenservice/ Call Center
<p>Angebot / Dienstleistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Multianbieter-Plattform zur Vernetzung von Endnutzern und Mobilitätsdienstleistern, Eventsorganisatoren und Freizeitanbieter - Entwicklung und Bereitstellung von Services und Inhalten (Planung der Reise, Buchung, Bezahlung, Ticket, Kundenaccount, live Statusmeldungen bzgl. Änderungen, After-Sales wie z.B. Passagierrechte, After-Sales wie z.B. Passagierrechte, Rückerstattung) - Datenerfassung, -verwaltung, -analyse und -modellierung (insb. Nachfrage) - Bewertungsfunktion und Umkreissuche für Mobilitätsdienstleistungen und Freizeitangebote 	<p>Daten & Infrastruktur (Minimalanforderungen)</p> <p><i>Kerndaten MODI:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Geodaten (Netze, Haltestellen, Pläne, etc.), - Betriebsdaten (Fahrpläne, Fahrzeuge, Verfügbarkeit von Angeboten, etc.) - Vertriebsdaten (Tarife, Preise, Zonen, etc.) - (Dynamische) Strassendaten / Verkehrsdaten <p><i>Zusätzliche Daten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Personendaten, Transaktionsdaten und Bewegungsdaten - Daten von Hotels, Tourismuszentren, Freizeit und Sporteinrichtungen, Restaurants/Bars 	<p>Netzwerk- & Skalierungseffekte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einfach zugängliche App um Nutzerzahlen/ Registrierungen zu erhöhen - Erschließung und Integration verschiedener Branchen (z.B. Verkehr, Tourismus, Event, Gastronomie) und Bundle-Angebote anbieten - Attraktive und intermodale Angebote, um Cross-Selling sicherzustellen und verschiedene Dienstleister auf Plattform zu holen - Standardisierung, Teilen und Nutzung von Daten 	<p>Anspruchsgruppen & Schlüsselpartner</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konzessionierte Transportunternehmen (öV) - Private Mobilitätsanbieter (Anbieter physischer Dienstleistungen) - Unternehmen im Bereich Tourismus / Events / Freizeit / Gastro / Sport etc. - Öffentliche Hand (Smart City, Infrastruktur/ Verkehrsstellen, Parking etc.) - Vereine - Forschung / Experten bzgl. IT / Cyber Security / etc. - Bezahlungssystemanbieter - MDA
<p>Kostenstruktur</p> <p><i>Operative Kosten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Amortisierung von Investitionen - Marketing und Werbungsausgaben - (Weiter-)Entwicklung IT, Unterhalt Kanäle/ API - Brandkreation - IT-/ Datensicherheit und -Schutz - Personalkosten (Customer Service/ Support, etc.) 	<p><i>Investitionskosten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Plattform und App Design und Entwicklung 	<p>Haupt-Kennzahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzerzahlen/ Marktpenetration - Anzahl inkludierte Dienstleister und Branchen (inkl. Integrationsgrad) - Reichweite - Finanzielle Kennzahlen 	<p>Wertgenerierung & Umsatzquellen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verkauf auf Provisions-/ Kommissionsbasis - Feste Verträge mit Dienstleistern - Feste Verträge mit Endkunden (Abonnemente, Flat-Rate, Premium-Angebote, Pay-as-you-go) - Massgeschneiderte Entwicklung neuer Dienstleistungen für Privatunternehmen - Beratung und Projektarbeit - Werbung auf der Plattform (insignifikantes Nebengeschäft)

Die «Mobility-as a-Service»-Plattform ist ein benutzerorientiertes, intelligentes und digitales Vermittlungssystem, welches verschiedene Mobilitätsdienstleistungen integriert und den Endkunden dient, um eine multimodale Reise zu planen, buchen und bezahlen. Die Plattform integriert zudem Tourismus-, Reise- und Freizeitangebote und ermöglicht somit eine bequeme Organisation der nachgefragten Services. Die hier zugrunde gelegten Modelle beziehen sich auf das Plattformmodell sowie das Intermediärmodell. Beim Plattformmodell legen die Unternehmen alle Preise fest, und die Plattform behält einen Anteil der von ihnen erzielten Einnahmen (z.B. «De Lijn», belgisches Verkehrsunternehmen). Beim Intermediärmodell verkaufen die Unternehmen die Segmente der intermodalen Reise (sog. «Cross-Trips») zu Grosshandelspreisen an den MaaS-Anbietern, und diese bieten den Kunden diese intermodalen Verbindungen bzw. Dienstleistungen zum Endkundenpreis (z.B. in Form von Paketen und intermodalen Abonnements) an. Ein Beispiel aus dem Verkehrsbereich ist «Whim», das Fahrkarten von den Verkehrsanbietern kauft und diese in Paketen an Kunden verkauft.

Das Wertversprechen der MaaS-Plattform ist die Verbindung von Angeboten aus unterschiedlichen, aber angrenzenden Branchen wie multimodale Mobilität, Tourismus, Freizeit- und Eventbranche. Die Dienstleistung verknüpft urbane mit regionalen, nationalen und internationalen Mobilitätsangeboten. Dabei können personalisierte und attraktive Angebote nahtlos geplant und gebucht werden («Convenience»). Das Wertversprechen wird primär durch folgende Dienstleistungen erzielt: 1) eine nahtlose und integrierte Schnittstelle für Planung, Bezahlung und Ticketing, 2) ein verbessertes «End-to-End»-Kundenerlebnis mit multimodaler Verkehrsauswahl, Tourismusangebot, Freizeit- und Gastroangebot und 3) einem massgeschneiderten Paket auf der Grundlage einer ausreichenden Datenanalyse. Durch die Personalisierung können auch auf unterschiedliche Bedürfnisse vor und während der Reise eingegangen werden (wie z.B. Gepäck, Fahrräder, Rollstuhl, Rollator, Reise mit Kindern, etc.).

Die Kunden sind in erster Linie Privatpersonen, wie beispielsweise Pendler, Studierende oder Touristen. Die Endkunden benutzen die Plattform als App oder über eine Webseite. Die Kundenbeziehung wird zudem weiter unterstützt durch einem «Help-Desk», «Loyalty-Programme» (z.B. Bonusprogramm bei Nutzung zu Nebenverkehrszeiten) und automatisierte Services (z.B. Zusammenstellung präferenzbasierter Angebote). Die wichtigsten Schlüsselpartner sind u.a. Unternehmen in den Branchen Transport, Tourismus oder Freizeit.

Zudem ist die Zusammenarbeit mit der MDA als «Verwaltung» der MODI zentral, um eine erfolgreiche MaaS-Plattform anbieten zu können. Die MODI bildet den Zugang und die Schnittstellen zu den Daten, welche benötigt werden, um die Plattform aufzubauen. Für die Erweiterung ausserhalb der Mobilität müssen zudem Daten aus den Tourismus-, Freizeit- und Eventbranche integriert werden.

Damit die Plattformanbieter die operativen Kosten, wie z.B. den Unterhalt und die Weiterentwicklung der Kanäle und der IT, die Personalkosten (IT, Sales, etc.), das Marketing oder die Versicherungskosten und die Investitionskosten, wie die Entwicklung der App und Marke decken kann, ist sie auf Einnahmequellen angewiesen. Diese können verschiedenen Formen annehmen wie u.a. als Kommissionsgeschäft, Verträge mit Dienstleistern, Verträge mit Endkunden (im Abo-Modell, als Flat-Rate oder als Zahlungen pro Reise oder Nutzung). Um das Geschäft skalieren zu können, ist das Unternehmen auf Netzwerkeffekte angewiesen. Diese werden erreicht, indem die Nutzerzahlen beispielsweise durch attraktive Bundle-Angebote zu steigern und die Lösung und die darin angebotenen Dienstleistungen möglichst breit und einfach verfügbar macht. Zudem sollen verschiedene Branchen integriert werden, um ein umfassenderes Angebot schaffen zu können («alles aus einer Hand»).

2. Geschäftsmodell-Archetyp Verkehrs- und Infrastrukturmanagement

<p>Wertversprechen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intelligentes Verkehrs- und Infrastrukturmanagement durch maschinelles Lernen sowie Integration und Analyse von Echtzeitdaten und Prognosen aus unterschiedlichen Datenquellen - Optimierte Planung und Nutzung des Verkehrs, der Energie und Infrastruktur - Sicherstellung der Verkehrssicherheit und Zugänglichkeit für Menschen mit beschränkter Mobilität 	<p>Personen & Ressourcen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personal (Data Analysts/ AI-Spezialisten, Softwareentwickler, Ingenieure, Sales, Marketing, etc.) - IT-Infrastruktur 	<p>Erfahrung/ Kundenbeziehungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Help-Desk (Personalisierte & zugeschnittene Hilfe) - Persönlicher Austausch mit Kunden (Buyer-Seller Relationship) - User Erfahrung in der Lösung 	<p>Kunden & Kanäle</p> <p><i>Kunden:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Öffentliche Hand: Bund, Kantone, Gemeinden und Städte - Konzessionierte Transportunternehmen im öV-Bereich - Private Transport-/ Logistikunternehmen/ Mobilitätsanbieter und Energieversorger - Mobilitätsvermittler/ Navigationsapplikationen <p><i>Kanäle:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Physische Beratung - Software-Lösung - Kundenservice/ Call Center
<p>Angebot / Dienstleistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Echtzeit- und Frequenzanalysen - Optimierte Routenplanungen (u.a. Last-Mile) - Nachfrageorientierte Verkehrsprognosen und -Simulationen - Langfristige Verkehrs-/Mobilitäts- und Raumplanung (z.B. bedürfnisgerechte multimodale Mobilitätsdrehscheiben) - Zustandsanalysen und vorausschauende Informationen zu Modernisierungsbedarf - Optimierung der Nutzung und Finanzierung der Infrastruktur aufzeigen und umsetzen (nachhaltig, effizient, etc.) 	<p>Daten & Infrastruktur (Minimalanforderungen)</p> <p><i>Kerndaten MODI:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Geodaten (Netze, Haltestellen, Pläne, etc.), - Betriebsdaten (Fahrpläne, Fahrzeuge, Verfügbarkeit von Angeboten, etc.) - Sicherheitsrelevante Verkehrsinformationen - Statische und dynamische Strassendaten / Verkehrsdaten <p><i>Zusätzliche Daten/ Dienste:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verkehrs- u. Energieinfrastruktur (inkl. Energieerzeugungsdaten) mit Nutzung und Zustand - Routenplanung - Störungs- und Signalisationsdaten 	<p>Netzwerk- & Skalierungseffekte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erschliessung und Integration verschiedener Teilmärkten (z.B. Raumplanung, Navigation, Verkehr, Logistik, Bau und Planung) - Teilnahme von Schlüsselpartner (indirekte Kunden) sicherstellen - Standardsoftwares mit Integrationsfähigkeit - Standardisierung, Teilen und Nutzung von Daten 	<p>Anspruchsgruppen & Schlüsselpartner</p> <ul style="list-style-type: none"> - MDA - Swisstopo - Anbieter für Geoinformationen - Öffentliche Hand - Mobilitätsdienstleister - Forschung / Experten - Planer - Betreiberinnen von Infrastruktur (Bahnhöfe, Hubs, Lifte, Rolltreppen usw.)
<p>Kostenstruktur</p> <p><i>Operative Kosten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Amortisierung von Investitionen - Marketing und Werbungsausgaben - IT-Ausgaben (z.B. Weiterentwicklungen) - IT-/ Datensicherheit und -Schutz - Personalkosten 	<p><i>Investitionskosten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Softwaredesign und Entwicklung - Brandkreation 	<p>Haupt-Kennzahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Customer Lifetime Value (CTV) - Kosten pro Neukunde (Customer, Acquisition Cost, CAC) - Customer Engagement Score (CES) - Software-/ Service-Nutzung - Finanzielle Kennzahlen 	<p>Wertgenerierung & Umsatzquellen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lizenzierung der Lösung/ Software - Passgenaue Weiterentwicklung der Software (Customizing) - Beratung und Projektarbeit

Intelligente Lösungen für das Verkehrs- und Infrastrukturmanagement werden durch die Nutzung der zur Verfügung stehenden (standardisierten) Daten erzielt. Daher handelt es sich hier an erster Stelle um digitale datengetriebene Geschäftsmodelle. Diese ermöglichen Verbesserungen wie z.B. einen optimierten Ressourceneinsatz in der kurz- bis langfristigen Planung- und Nutzung des Verkehrs und der Infrastruktur. Typische Anwendungsfälle sind nachfrageorientierte Prognosen sowie bedarfsgerechte Verkehrs- und Raumplanung, intelligente Ladesäulen, Parkinglösungen und Routing sowie prädiktiver Unterhalt für Infrastrukturen.

Das Wertversprechen dieses Geschäftsmodells ist die Bereitstellung von intelligenten Lösungen für Verkehrs- und Infrastrukturmanagement durch maschinelles Lernen sowie der Integration und Analyse von Echtzeitdaten und Prognosen aus unterschiedlichen Datenquellen. Damit werden etablierte Ingenieur- und Planungsbüros sowie neue Akteure die Verkehrs-, Raum- und Infrastrukturplanung der öffentlichen Hand, der Transportunternehmen und Energieversorger weiter verbessern und nachhaltig weiterentwickeln. Dadurch werden die Planung und Nutzung des Verkehrs, der Energie und Infrastruktur optimiert und die Verkehrssicherheit und Zugänglichkeit für Menschen mit beschränkter Mobilität sichergestellt.

Dieses Wertversprechen wird durch unterschiedliche Dienstleistungen und Angebote erreicht, z.B. umfasst es Echtzeit- und Frequenzanalysen, optimierte Routenplanungen (u.a. «Last-Mile»), nachfrageorientierte Verkehrsprognosen und -Simulationen, langfristige Verkehrs-/Mobilitäts- und Raumplanung (z.B. bedürfnisgerechte multimodale Mobilitätsdrehscheiben) sowie Zustandsanalysen und vorausschauende Informationen zu Modernisierungsbedarf, Optimierung der Nutzung und Finanzierung der Infrastruktur aufzeigen und umsetzen (nachhaltig, effizient, etc.). Die Kerndaten, welche durch die MODI zur Verfügung stehen, bilden die Basis, um solche intelligenten Lösungen zu entwickeln.

Dabei sind insbesondere Echtzeitdaten und Prognosen, sowie mögliche weitere Einbindung von Verkehrsinfrastruktur inkl. Strom-/ Gaserzeugungsdaten mit Nutzung und Zustand, Routenplanung sowie Störungsdaten, relevant.

Die Kosten dieses Geschäftsmodells fallen insbesondere bei der (Weiter)Entwicklung der Software/ Lösungen durch IT- und Personalkosten an. Diese Kosten werden durch die Einnahmen durch den Verkauf der Software (Lizenzgeschäft) und persönliche Beratungen und Projekte abgedeckt.

Die angesprochenen Kunden sind u.a. die öffentliche Hand, konzessionierte Transportunternehmen im öV-Bereich, private Transport-/Logistikunternehmen/ Mobilitätsanbieter und Energieversorger, sowie Mobilitätsvermittler und Entwickler von Navigationsapplikationen und werden durch Kanäle wie persönliche Beratungen und Kundenservice erreicht.

Wichtige Schlüsselpartner umfassen u.a. die MDA, die öffentliche Hand, Swisstopo, Geoinformationsanbieter, Forschung/ Experte, Bereitsteller von Infrastrukturen, etc. Durch die Teilnahme der Schlüsselpartner können diese auch als indirekte Kunden gewonnen werden und das Geschäft durch Netzwerkeffekte weiter ausgebaut werden. Skalierbare Angebote werden zudem durch eine möglichst standardisierte Software erreicht, welche für verschiedene Kunden und Probleme anwendbar ist und einfach auf weitere Bereiche angepasst werden kann.

3. Geschäftsmodell-Archetyp Nachfrageorientierte Mobilitätsangebote

<p>Wertversprechen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zusätzlicher multimodalen Bedarfsverkehr und öffentlicher Verkehr schaffen, der die Vorteile des Privatfahrzeugs (Verfügbarkeit, Flexibilität im Zugang und Erreichbarkeit, Komfort) mit denen des kollektiven Verkehrs (kein Fahrzeugbesitz, «Pay-per-use», einfaches Parken, etc.) kombiniert. * <p>*Angebote/ Bedarfsverkehre werden durch MODI sichtbar, einfacher über ihre API in Drittlösungen integriert.</p>	<p>Personen & Ressourcen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personal (Fahrer, Kundenberater, Techniker, etc.) - Flotte (Fahrzeuge wie z.B. (Elektro)-Autos, Fahrräder, -Scooters, Bus etc.) - Strategische Partnerschaften 	<p>Erfahrung/ Kundenbeziehungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Physischer Transport - Help-Desk (Personalisierte & zugeschnittene Hilfe) und Beratung - Automatisierte Services (Website, App) - Communities 	<p>Kunden & Kanäle</p> <p><i>Kunden:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Endkunden/ Privatpersonen (Personen, welche nicht selber fahren möchten / können, umweltbewusste Personen, Pendler, Touristen etc.) - Öffentliche Hand: Bund, Kantone, Gemeinden, Städte (für bestellten öV) <p><i>Kanäle:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - App - Website - Kundenservice/ Call Center
<p>Angebot / Dienstleistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flächendeckende und regionale Shared / On-Demand-Angebot - Zubringen und letzte Meile Transport von/ zu öV-Angebote - Unlimitierte Betriebszeiten - Start und Stopp in der Nähe des Ziels ohne Parkieren / Park- und Benzingebühren - Letzte Meile Transport 	<p>Daten & Infrastruktur (Minimalanforderungen)</p> <p><i>Kerndaten MODI:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Geodaten (Netze, Haltestellen, Pläne, etc.) - Betriebsdaten (Fahrpläne, Fahrzeuge, Verfügbarkeit von Angeboten, etc.) - Vertriebsdaten (Tarife, Preise, Zonen, etc.) - (Dynamische) Strassendaten / Verkehrsdaten <p><i>Zusätzliche Daten/ Dienste:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verkehrs- u. Energieinfrastruktur inkl. Anonymisierte Nutzerdaten, Bedürfnisdaten, Transaktionsdaten und Bewegungsdaten - Geolokalisierung, GPS-Tracking 	<p>Netzwerk- & Skalierungseffekte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einfach nutzbare App / Webseite, um mehr Nutzer zu erreichen - Integration von digitaler und physischer Infrastruktur (und Verkehr) - Verfügbarkeit und Haltestellen geographisch ausbauen - Standardisierung, Teilen und Nutzung von Daten 	<p>Anspruchsgruppen & Schlüsselpartner</p> <ul style="list-style-type: none"> - MDA - Öffentliche Hand: Bund, Kantone, Gemeinden, Städte - Unternehmen/ Fleet Manager mit Fahrzeugflotten (Autos, Scooters, etc.) - Automobilhersteller - Parking-Anbieter - Unterhalt- & Reinigungsfirmen (für Fahrzeuge)
<p>Kostenstruktur</p> <p><i>Operative Kosten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Amortisierung von Investitionen - Flottenunterhalt & Rebalancing der Flotte insb. im Free-Floating Modell - Personalkosten - Marketing und Werbeausgaben - Versicherungs- und rechtliche Kosten 	<p><i>Investitionskosten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kauf der Fahrzeuge - Entwicklung - Brandkreation 	<p>Haupt-Kennzahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geografische Verbreitung/ Erschliessung - Anschlussfähigkeit - Pkm/ Passagierzahlen 	<p>Wertgenerierung & Umsatzquellen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Besteller Verkehr und Abgeltungen durch Gemeinden/ Städten, Kantone - Finanzierungsfonds Kantone und Bund - Abonnemente - Gebühr pro Strecke / Fahrt («Pay-as-you-go»)

Unter nachfrageorientierte Mobilitätsangebote werden in erster Linie Geschäftsmodelle zusammengefasst, die im Bereich «Shared Mobility» oder «On-Demand Mobilty» zusätzliche Angebote zur Verfügung stellen. Shared Mobility kann als Nutzung geteilter Ressourcen, in diesem Fall Fahrzeuge, Fahrräder, Scooter, etc. definiert werden, die registrierten Nutzer an verschiedenen Orten zur Verfügung gestellt werden (z.B. Mobility). On-Demand-Mobilität hingegen ist ein Service, der auf Wunsch des Kunden «auf Anfrage» und nicht nach einem festen Zeitplan angeboten wird. Darunter fallen klassische «Taxi-Unternehmen» sowie auch z.B. Uber. Dies kann aber auch u.a. Station-basiert erfolgen und zudem auch bestellter öV inkludieren (z.B. Pikmi).

Das Wertversprechen besteht darin, ein Mobilitätsangebot zu schaffen, das die Vorteile des Privatfahrzeugs wie z.B. sofortige Verfügbarkeit, End-to-End Fahrten, Komfort und Privatsphäre, mit denen des öV wie z.B. kein Autobesitz, Zahlung nur bei Nutzung, kein Parken) kombiniert. Diese können z.B. durch flächendeckende und regionale «Shared»/ «On-Demand»-Angebote erfolgen. Die Dienstleistungen zeichnen sich dadurch aus, dass die Betriebszeiten von «herkömmlichen» Angeboten erweitert werden und z.B. auch der «Start und Stopp» des Angebots näher zum Endziel ist (insb. durch letzte Meile Angebote). Zudem können Gebiete von diesen Angeboten profitieren, die ein weniger ausgeprägtes öV-Netz aufweisen (z.B. Tangentialverbindungen, Angebote in Randgebieten oder zu Randzeiten und in der Nacht).

Diese Angebote, die heute teilweise bereits bestehen, können durch die Daten, die von der MODI zur Verfügung stehen weiter optimiert und in ein Gesamtsystem eingebettet werden, indem Echtzeitverfügbarkeiten der Fahrzeuge/ Ladestationen/ Parkplätze analysiert und wiedergegeben werden. Zudem können durch die Integration anonymisierter Nutzer Bedürfnis-, Transaktions- und Bewegungsdaten die Dienstleistungen weiter optimiert und an die Nutzerbedürfnisse angepasst werden. Durch die MODI werden die Angebote und Bedarfsverkehr weiter sichtbar, da diese einfacher in Drittlösungen integriert werden können.

Das Angebot richtet sich hauptsächlich an Privatpersonen wie z.B. Pendler, (junge) urbane Bevölkerung, Touristen etc., sowie für den bestellten Verkehr an die öffentliche Hand.

Diese Kunden werden hauptsächlich durch die App/ Webseite (u.a. «MaaS») erreicht, die benutzt wird, um das Angebot zu planen, reservieren, buchen und bezahlen. Zudem stehen automatisierte Services zur Verfügung, um die Kundenbeziehung zu fördern (z.B. personalisierte Hilfe). Die Umsatzquellen werden hauptsächlich durch Dienstleistungsgebühren generiert, wobei verschiedene Modelle möglich sind (z.B. «Pay-as-you-go», Abos, etc.). Zudem kann die Finanzierung für den bestellten Verkehr durch die öffentliche Hand erfolgen. Die wichtigsten Partner sind insbesondere die MDA, die öffentliche Hand und Verwaltungseinheiten auf allen Ebenen, wie z.B. Smart City Verantwortliche sowie auch Betreiber, die das ausgelagerte Fleet Management der Fahrzeuge (Scooter, Autos, etc.) übernehmen können. Zusätzlich zu den Investitions- und den operativen Kosten der Fahrzeuge kommen ausserdem Kosten für rechtliche Abklärungen, Personal und Marketing dazu.

Um ein profitables Geschäft aufbauen zu können, sind Netzwerkeffekte von grosser Bedeutung. Somit sollen durch eine einfach bedienbare App/ Webseite und die geographische Verfügbarkeit der Angebote, möglichst viele Nutzer erreicht werden. Zudem erlaubt die MODI die Integration von digitaler und physischer Infrastruktur (und Verkehr), sowie die Standardisierung, Teilen und die Nutzung der Daten, was sich positiv auf die Optimierung sowie die Sichtbarkeit des Angebots auswirkt.

4. Geschäftsmodell-Archetyp Mobilitätsmanagement für Unternehmen und Flottenbetreiber

<p>Wertversprechen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intelligentes, umfassendes und automatisiertes Mobilitätsmanagement (z.B. Fleetmanagement, Travel Management B2B inkl. Integration der benötigten Infrastruktur) basierend auf Echtzeit-Daten, Analysen und Prognosen, welches die Effizienz steigert und die Mobilitätskosten der Kunden reduzieren kann 	<p>Personen & Ressourcen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personal (Data Analysts/ AI-Spezialisten, Softwareentwickler, Ingenieure, Sales, Marketing, etc.) - IT-Infrastruktur 		<p>Erfahrung/ Kundenbeziehungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Persönlicher Austausch mit Kunden (Buyer-Seller Relationship) - Help-Desk (Personalisierte & zugeschnittene Hilfe) - User Erfahrung in der Lösung 	<p>Kunden & Kanäle</p> <p><i>Kunden:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Unternehmen mit Flotten - Unternehmen mit Geschäftsreisen - Mobilitätsdienstleister - Unternehmen verantwortlich für Überbauungen/ Siedlungen/ Quartiere - Öffentliche Hand: Bund, Kantone, Gemeinden, Städte <p><i>Kanäle:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Physische Beratung - Software-Lösung/ App - Kundenservice/ Call Center 	
<p>Angebot / Dienstleistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intelligentes ganzheitliches Mobilitätsmanagement (Optimieren der Nutzung und Performance / aufgrund von Analysen, Reports und Prognosen) - Entwicklung von intelligenten Lösungen (z.B. Fleetmanagement, Travel Management B2B) - Überwachung, Kompensation und Optimierung des CO₂-Fussabdrucks eines Mitarbeitenden oder Unternehmens im Bereich Mobilität 	<p>Daten & Infrastruktur (Minimalanforderungen)</p> <p><i>Kerndaten MODI:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Geodaten (Netze, Haltestellen, Pläne, etc.), - Betriebsdaten (Fahrpläne, Fahrzeuge, Verfügbarkeit von Angeboten, etc.) - Vertriebsdaten (Tarife, Preise, Zonen, etc.) - (Dynamische) Strassendaten / Verkehrsdaten - Verkehrsinfrastruktur wie z.B. Parkplätze <p><i>Zusätzliche Daten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Unternehmensdaten wie z.B. Personendaten, Transaktionsdaten, Energie-/Treibstoffdaten und Bewegungsdaten - Daten zu Flotte (z.B. Zustandsdaten) 		<p>Netzwerk- & Skalierungseffekte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einfach zugängliche App/ Lösung um Nutzerzahlen/ Registrierungen zu erweitern - Standardisierung, Teilen und Nutzung von Daten - Automatisierungs- und Integrationsgrad der Lösungen 	<p>Anspruchsgruppen & Schlüsselpartner</p> <ul style="list-style-type: none"> - MDA - Öffentliche Hand - Konzessionierte Transportunternehmen (öV) - Private Mobilitätsanbieter - Unternehmen im Bereich Tourismus/ Events/ Freizeit/ Gastro/ Sport etc. - Vereine 	
<p>Kostenstruktur</p> <p><i>Operative Kosten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Amortisierung von Investitionen - Personalkosten - Brandkreation - Marketing und Werbeausgaben - Versicherungs- und rechtliche Kosten 			<p>Haupt-Kennzahlen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Customer Lifetime Value (CTV) - Customer, Acquisition Cost (CAC) - Customer Engagement Score (CES) - Software-/ Service-Nutzung - Finanzielle Kennzahlen 	<p>Wertgenerierung & Umsatzquellen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lizenzierung der Lösung/ Software - Passgenaue Weiterentwicklung der Software (Customizing) - Beratung und Projektarbeit 	

Dieser Geschäftsmodell-Archetyp fasst digitale Lösungen im Bereich des Mobilitätsmanagements für Unternehmen und Flottenbetreiber zusammen. Diese Segmente sind immer mehr durch technologie- und datengetriebene Geschäftsmodelle charakterisiert. Dabei werden u.a. Echtzeit Daten Management Lösungen angeboten, um Flotteneinsatz/ -Lifecycle, Treibstoff-/ Energieverbrauch, (prädiktiver) Unterhalt, Fahrereinsatzstunden ganzheitlich zu optimieren und zu überwachen. Darüber hinaus lässt sich in diesem Business-Segment auch das Travel Management digitalisieren und automatisieren. Das heisst neben der Buchung und Organisation von Geschäftsreisen, kann auch der komplette Verlauf des Reisebuchungs- und Abrechnungsprozesses sowie die Überwachung, Kompensation und Optimierung des CO2-Fussabdrucks eines Mitarbeitenden oder Unternehmens innerhalb einer Lösung abgebildet werden.

Das Wertversprechen dieses Geschäftsmodells besteht darin, ein intelligentes, umfassendes und automatisiertes Mobilitätsmanagement basierend auf Echtzeit-Daten, Analysen und Prognosen für die Kunden zur Verfügung zu stellen. Dies kann u.a. Dienstleistungen im Bereich der effizienten und optimierten Analyse, Planung und Bewirtschaftung von Flotten eines Kunden sowie aber auch ein digitales Reisemanagement-Angebot im «B2B» Bereich inkl. der Integration der benötigten Infrastruktur (z.B. Parkplätze, Ladesäulen) umfassen.

Die Kunden sind in erster Linie Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen oder die öffentliche Hand (Städte, Gemeinden, etc.) die ihr Mobilitätsmanagement optimieren oder auslagern wollen.

Die Analysen, Reports und Optimierungen werden aufgrund der zur Verfügung stehenden Kerndaten der MODI, sowie weitere Mobilitätsdaten der Kunden (Unternehmensdaten bzgl. Mobilität wie z.B. Flotteneinsatz und -Zustand, Reisekosten, Transaktionen, Energie-/Treibstoffdaten, etc.) erstellt.

Die Umsatzquellen bestehen aus persönlichen Beratungen (z.B. zu Kostensenkungsmöglichkeiten) und Projektarbeiten, sowie den Verkauf der Lizenzen der digitalen Lösungen. Die Kosten bestehen insbesondere aus den Personal- sowie den IT-Infrastrukturkosten, die benötigt werden, um die Lösung zu entwickeln sowie auch Marketing und Werbeausgaben.

Die wichtigsten Partner sind insbesondere die MDA, die öffentliche Hand und Verwaltungseinheiten auf allen Ebenen, konzessionierte Transportunternehmen oder private Mobilitätsanbieter sowie Unternehmen im Bereich Tourismus (insbesondere Hotellerie), mit welchen die Lösungen weiterentwickelt werden können.

Damit Skalierungs- und Netzwerkeffekte erzielt werden können, muss der Automatisierungs- und Integrationsgrad der Lösung möglichst hoch sein. Durch die Standardisierung, Nutzung und Teilen der Daten, kann die Lösung zudem «intelligenter» werden und auf weitere Branchen und Bereiche angepasst werden. Um die Nutzerzahlen und Kundenanzahl zu erhöhen, soll die Lösung möglichst einfach zugänglich und integrierbar sein.

Anhang C: Geschäftspotenziale

1. Geschäftspotenzial MaaS-Plattform

	Erreichbares Geschäftspotenzial 2035 Defensiv	Erreichbares Geschäftspotenzial 2035 Progressiv
Erreichbares Geschäftspotenzial: Verkehrsdienstleistungen	Fr. 44'542'119	Fr. 100'219'767
Erreichbares Geschäftspotenzial: Freizeit	Fr. 5'311'391	Fr. 11'950'629
Erreichbares Geschäftspotenzial: Pauschalreisen und Beherbergungstätten	Fr. 11'715'220	Fr. 36'606'536
Erreichbares Geschäftspotenzial: Gaststätten und Food Delivery	Fr. 6'807'978	Fr. 22'693'259
	Fr. 68'376'708	Fr. 171'470'192

1 Methodik
Die Haushaltsausgaben der Schweizer Bevölkerung (2019; Verkehrsdienstleistungen, Freizeit, Pauschalreisen/ Beherbergungen und Gaststätten inkl. Take Away) bilden die Basis für die Berechnung dieses Geschäftspotenzials. Die relevanten Ausgabeposten wurden aufsummiert und mithilfe einer jährlichen Wachstumsrate auf das Jahr 2035 projiziert. Das erreichbare Geschäftspotenzial wurde danach aus den Haushaltsausgaben 2035 mithilfe eines Marktanteiles sowie einer Provisionsrate berechnet.

2 Defensives Szenario
Im defensiven Szenario wird von einem geringeren Marktanteil sowie von tieferen Provisionen ausgegangen. Beim Marktanteil hat dies einerseits damit zu tun, dass bereits etablierte Anbieter eine starke Position im Markt aufgebaut haben und der Verdrängungs-/ Substitutionseffekt eher tief ist. Andererseits wird in diesem Szenario angenommen, dass mehrheitlich Angebote verkauft werden, in welchen die Unternehmen Preise festlegen und die MaaS-Plattform einen Anteil (d.h. Provision) der erzielten Einnahmen behält. Bei den Provisionen wird zudem angenommen, dass die Verhandlungen eher zu tieferen Provisionen im Online-Bereich führen.

3 Progressives Szenario
Im progressiven Szenario wird prinzipiell von einem höheren Marktanteil sowie grösseren Provisionen ausgegangen. Beim Marktanteil hat dies damit zu tun, dass die Eintrittshürden für Neueinsteiger kleiner sind und die Skalierung einfacher erfolgen kann. In diesem Szenario wird weiter angenommen, dass mehr hochpreisliche (Bspw. Bundles und Abonnemente) und intermodale Angebote verkauft werden und diese eher höhere Provisionen erzielen. In diesem Szenario wird von besseren Konditionen für MaaS-Anbieter hinsichtlich Provisionierung ausgegangen.

- Grundannahmen und Erläuterungen**
- 4 Diese Haushaltsausgaben werden bis 2035 durch das Bevölkerungswachstum und die damit einhergehende erhöhte Nachfrage steigen. Darüber hinaus werden allgemeine Preissteigerungen, CO2-Kompensation/ -Besteuerung sowie die Inflation die Ausgaben zusätzlich erhöhen. Zur Zeit bestehen sehr hohe Unsicherheiten hinsichtlich der künftigen Preisentwicklungen. Das KOF geht jedoch wieder von einer Stabilisierung aus (von über 2% auf unter 1%, Quelle: <https://kof.ethz.ch/news-und-veranstaltungen/kof-bulletin/kof-bulletin/2022/04/teuerung-zieht-weltweit-deutlich-an-die-inflation-in-der-schweiz-bleibt-moderat.html>).
 - 5 Die untersuchten Märkten sind sehr arbeitsintensiv (d.h. benötigen überdurchschnittlichen Personaleinsatz) und bei steigenden Personalkosten steigen letztlich die Preise. Diesen Effekt konnte man in den letzten 40 Jahren in der Schweiz sehr gut beobachten (Quelle: <https://www.tagesanzeiger.ch/713743379535>). Des Weiteren kann man von steigenden Energiepreisen und Nahrungsmittelpreisen ausgehen, beide Teuerungen werden die Haushaltsausgaben in den untersuchten Märkten beeinflussen.
 - 4 Um die obengenannten Effekte in Zahlen auszuweisen, wurde die jährliche Wachstumsrate der Haushaltsausgaben aus den Jahren 2006-2019 linear für die HH Ausgaben 2035 extrapoliert. Die jährlichen Wachstumsraten bewegen sich zwischen -1,4% (Pauschalreisen) und +5.2% (Beherbergungen), der Verkehr weist +2.8% aus. Damit eine realistische Entwicklung abgebildet werden kann, wird bei positiven Wachstumsraten von +2.5% jährliches Wachstum ausgegangen und bei negativen Wachstumsraten von +1%. Die durch die MaaS-Plattform induzierte Nachfrage ist in diesem Wachstum inbegriffen und das Bevölkerungs- bzw. Haushaltswachstum wird separat anhand der BfS-Zahlen ausgewiesen.
 - 5 Die Haupttreiber der Berechnungen, die mit sehr hohen Unsicherheiten hinsichtlich der künftigen Entwicklungen behaftet sind und somit mit Vorsicht zu geniessen sind: Preisentwicklungen/ Inflation, Provisionshöhe und Marktanteile der Maas-
 - 6 Die Anzahl Haushalte wächst gemäss BfS bis zum Jahr 2035 auf rund 4.37 Mio., d.h. plus 15% im Vergleich zu heute.
 - 7 90% der Haushaltsausgaben für Verkehrsdienstleistungen (ohne Flugverkehr und Pauschalreisen), Freizeit und Gaststätten werden in der Schweiz getätigt, 10% im Ausland.
 - 8 55% der Haushaltsausgaben für Pauschalreisen sowie Beherbungen werden in der Schweiz getätigt, 45% im Ausland.
 - 9 Paymentkosten werden zusätzlich berechnet (d.h. hier nicht berücksichtigt) und sind nicht in der Provision enthalten.
 - 10 In der MaaS Plattform werden keine Werbeeinnahmen berücksichtigt, da sich diese eher um Nebeneinkünfte handeln.

2. Geschäftspotenzial Verkehrs- und Infrastrukturmanagement

	Relevanter Markt 2035	Zusätzliches Geschäftspotenzial durch Open Data (u.a. MODI) 2035 Defensiv	Zusätzliches Geschäftspotenzial durch Open Data (u.a. MODI) 2035 Progressiv
Digitale Lösungen und Dienstleistungen für Verkehrs- und Infrastrukturmanagement	Fr. 1'253'575'260	Fr. 6'267'876	Fr. 10'028'602
	Fr. 1'253'575'260	Fr. 6'267'876	Fr. 10'028'602

1 Methodik

Die Basis für die Berechnung dieses Geschäftspotenzials bildet das Marktvolumen des Schweizer Geoinformationsmarktes. Die relevanten Teilumsätze wurden mithilfe einer Wachstumsrate auf 2035 projiziert. Das erreichbare Geschäftspotenzial wurde aus den projizierten Summen berechnet, indem ein zusätzlicher Open Data Effekt (u.a. durch die MODI) hinzugerechnet wird. Dieses zusätzliche Wachstum wird durch die Bereitstellung von hochqualitativen Daten und der Integration von Datensätze generiert.

2 Defensives Szenario

Im defensiven Szenario wird von einem geringeren Effekt von Open Data (u.a. durch die MODI) auf das Wachstum des relevanten Marktes ausgegangen. In diesem Szenario wird angenommen, dass der Markt weitgehend gesättigt ist und kaum neue Impulse generiert werden können. Daher wird das jährlich erwartete und branchenübliche Wachstum erreicht und die zusätzliche Stimulation durch MODI für die Entstehung und Weiterentwicklung von vernetzten und intelligenten Software- und Applikationslösungen und die damit einhergehenden Dienstleistungen geschieht nur in kleinem Umfang.

3 Progressives Szenario

Im progressiven Szenario wird von einem höheren Effekt von Open Data (u.a. durch die MODI) auf das Wachstum des relevanten Marktes ausgegangen. In diesem Szenario wird angenommen, dass der Markt weniger stark gesättigt ist und die MODI neue Impulse für neue intelligente und vernetzte Lösungen und Angebote generieren kann. Der Treiber dieses Effekts sind die Anreicherung und Ergänzung der Modelle durch fehlende hochqualitative und dynamische Daten (z.B. Echtzeitdaten) sowie deren Vernetzung. Dies ermöglicht neue datengetriebene Angebote und Dienstleistungen, die eine entsprechende Nachfrage generieren.

Grundannahmen

4 Basis für die Hochrechnung dieses Geschäftsmodells bildet der Schweizer Geoinformationsmarkt.

5 In der Hochrechnung werden ausschliesslich die Umsätze (Inkl. Exporte, diese sind nicht trennbar vom Umsatz und deswegen auch im Geschäftspotenzial enthalten) von privaten Schweizer Unternehmen berücksichtigt. (2016: 1520 Unternehmen)

6 Der relevante Markt für dieses Geschäftsmodell bilden die Umsätze aus den Tätigkeitsfeldern Geodatenproduktion, Applikationsentwicklung, Softwareentwicklung und Beratung und Schulung.

7 Es wird von einem positiven Effekt von Open Data auf das ökonomische Wachstum ausgegangen. Zahlreiche Studie belegen diesen Effekt und erklären, dass mithilfe von Open Data u.a. neue Produkte und Dienstleistungen entwickelt und bestehende Prozesse verbessert und effizienter gestaltet werden könnten. Dieses zusätzliche Wachstum wird dem relevanten Markt im Jahr 2035 hinzugerechnet.

8 Die Inflation ist in den Umsätzen inbegriffen und es wird von einem ähnlichen zukünftigen Verlauf wie in der Vergangenheit ausgegangen.

3. Geschäftspotenzial Nachfrageorientierte Mobilitätsangebote

	Erreichbares Geschäftspotenzial 2035 Defensiv	Erreichbares Geschäftspotenzial 2035 Pogressiv
Verlagerter Individualverkehr	Fr. 105'705'776.45	Fr. 211'411'552.90
	Fr. 105'705'776.45	Fr. 211'411'552.90

1 Methodik

Definition nachfrageorientierte Mobilitätsangebote: Der Verkehr wird weitgehend auf Nachfrage gefahren. Dabei handelt es sich beispielsweise um Mikromobilität-Angebote, Taxifahrten, öV-On-Demand, Automiete, etc. handeln. Es geht um Bedarfsverkehrsmittel, welche vor allem zu Zeiten (Abendstunden, Wochenende) oder auf Strecken (ländliche Gebiete, gering besiedelte Gebiete), an oder auf denen nur wenige Fahrgäste unterwegs sind, eingesetzt oder in Verwendung genommen werden und dienen als Ergänzung des am Tag üblichen Linienverkehrs.

Die Haushaltsausgaben der Schweizer Bevölkerung für den Privatverkehr im Jahr 2019 bilden die Basis für die Hochrechnung dieses Geschäftsmodells. Die relevanten Ausgabeposten (z.B. Haushaltsausgaben für motorisierte sowie nichtmotorisierte Fahrzeuge, Unterhalt, Versicherung, Zubehör und Ersatzteile für Fahrzeuge etc.) wurden auf ein Jahr aufsummiert und mithilfe einer jährlichen Wachstumsrate auf 2035 projiziert. Das erreichbare Geschäftspotenzial wurde auf der Basis der MODI aus den Haushaltsausgaben 2035 mittels einer Verlagerungsrate (d.h. die Verlagerung vom Privatverkehr in die nachfrageorientierten Mobilitätsangebote) berechnet.

2 Defensives Szenario

Im defensiven Szenario wird prinzipiell von einer geringeren Verlagerung ausgegangen. In diesem Szenario wird angenommen, dass die Nutzung privater Fahrzeuge sich in geringerem Mass auf intermodale und Mikromobilitätsformen sowie öV- on-Demand und Car Sharing, -Riding und -Hailing verlagert. Folglich bildet das defensive Szenario eine niedrigere Verlagerung ab und ist als vorsichtige Schätzung zu verstehen.

3 Progressives Szenario

Im progressiven Szenario wird prinzipiell von einer höheren Verlagerung ausgegangen. In diesem Szenario wird angenommen, dass die Nutzung privater Fahrzeuge sich in höherem Mass auf intermodale und Mikromobilitätsformen sowie öV- on-Demand und Car Sharing, -Riding oder -Hailing verlagert. Folglich bildet das progressive Szenario eine höhere Verlagerung ab.

Grundannahmen und Erläuterungen

- 5 Im Vergleich zum digitalen Geschäftsmodell "MaaS-Plattform" mit Provisionierungen, handelt es sich hier um neue und zusätzliche Angebote im nachfrageorientierten Mobilitätsangebote, wo die Erträge im vollen Umfang (d.h. nicht nur die Vertriebsprovision) dem Geschäftsmodell zugeschrieben werden.
- 6 Für die Berechnungen wurden die Haushaltsausgaben für Privatverkehr berücksichtigt, da hier von einem Verlagerungseffekt von diesen Ausgaben zugunsten des nachfrageorientierten Verkehrs ausgegangen werden kann.
- 7 Es wird davon ausgegangen, dass die Verlagerung der Haushaltsausgaben vom Privatverkehr zum nachfrageorientierten Verkehr aufgrund von MODI im gleichen Umfang wie die Verlagerung der Personenkilometer im motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr ausfallen wird (d.h. 0.8%, Quelle: siehe Bem. 19, Verlagerter Individualverkehr).
- 8 Es ist davon auszugehen, dass öV-affine Nutzer und Besitzer von (öV-)Abonnementen einen zusätzlichen Verlagerungseffekt auf den nachfrageorientierten Verkehr auslösen werden. Da diese Gruppe bereits nachfrageorientierte Verkehrsangebote in Kombination mit öV-Angebote nutzen, wird dieses Potenzial nicht zusätzlich ausgewiesen. Daher handelt es sich hier um eine sehr vorsichtige Berechnung.
- 9 Es ist aber auch zu erwähnen, dass solch einer Verlagerung des MIVs auf nachfrageorientierte Angebote auch mit einer gesteigerten öV-Nachfrage verbunden werden kann. Wer sein Auto aufgibt, wird nebst den nachfrageorientierten Angeboten sicher zusätzlich auch noch mehr den öV nutzen.
- 10 Die jährliche Wachstumsrate der Haushaltsausgaben aus den Jahren 2006-2019 wurde für die Haushaltsausgaben 2035 linear extrapoliert.
- 11 Die Verlagerung zugunsten des nachfrageorientierten Verkehrs beläuft sich im defensiven Szenario auf 0.4% und im progressiven Szenario auf 0.8%.
- 12 Es wird von folgender Aufteilung der Ausgaben ausgegangen: 90% der Schweizer Haushaltsausgaben für den Privatverkehr werden in der Schweiz getätigt und 10% im Ausland.
- 13 Die ausländischen Ausgaben für den nachfrageorientierten Verkehr in der Schweiz wurden bei den Berechnungen nicht mit einbezogen, es wurden ausschliesslich die inländischen Ausgaben berücksichtigt.

4. Geschäftspotenzial Mobilitätsmanagement für Unternehmen und Flottenbetreiber

	Relevanter Markt (inkl. Softwarebezogene Dienstleistungen) 2035	Zusätzliches Geschäftspotenzial durch Open Data (u.a. MODI) 2035 Defensiv	Zusätzliches Geschäftspotenzial durch Open Data (u.a. MODI) 2035 Progressiv
Software Fleetmanagement	Fr. 414'810'297	Fr. 4'148'103	Fr. 8'296'206
Software Travelmanagement	Fr. 23'987'551	Fr. 119'938	Fr. 191'900
	Fr. 438'797'847	Fr. 4'268'040.72	Fr. 8'488'106.34

1 Methodik

Die Ermittlung der relevanten Zielmärkte für dieses Geschäftsmodell wurde nachfragebasiert erstellt. Beim Fleet Management sind es die Anzahl Fahrzeuge und beim Travel Management die Anzahl potenzieller Kunden, welche die Nachfrageseite abbilden. Die daraus ermittelten Märkte wurden mit einer Wachstumsrate auf das Jahr 2035 projiziert. Aus dem relevanten Markt 2035 wurde mithilfe der PS Attach-Rate («Dienstleistungsbindungsrate»; Professional Services Attach Rate = Umsatz softwarebezogener Dienstleistungen / Umsatz Softwareverkauf) der Umsatz für softwarebezogene Dienstleistungen (u.a. Implementation, Unterhalt und Beratung) abgeleitet. Dieser wurde dem relevanten Markt 2035 hinzugerechnet und mit einem Open Data Ef-fekt bzw. einer Wachstumsrate multipliziert. So konnte das relevante Marktvolumen 2035 ermittelt werden. Dieses zusätzliche Wachstum wird durch die Bereitstellung von hochqualitativen Daten (u.a. durch die MODI) und der Integration von Datensätzen erzeugt.

2 Defensives Szenario

Im defensiven Szenario wird von einem geringeren generellen Marktwachstum sowie einem geringeren Effekt von Open Data auf das Wachstum des relevanten Marktes ausgegangen. Entsprechend ist die PS Attach-Rate kleiner. In diesem Szenario wird angenommen, dass der Markt stärker gesättigt ist, die MODI eine kleine Wirkung auf datengetriebene Geschäftsmodelle hat (d.h. der Wertzuwachs durch die Daten kleiner ausfällt) und die Nachfrage nach Lösungen und Dienstleistungen geringer als im progressiven Szenario ist.

3 Progressives Szenario

Im progressiven Szenario wird von einem höheren Wachstum sowie einem höheren Effekt von Open Data auf das Wachstum des relevanten Marktes ausgegangen. Dazu ist die PS Attach-Rate grösser. In diesem Szenario wird angenommen, dass der Markt noch Wachstumspotenzial ausweist und die MODI eine grössere positive Wirkung auf datengetriebene Geschäftsmodelle hat (u.a. durch die Bereitstellung von fehlenden und qualitativ hochstehenden Datensets und Basisdienstleistungen). Entsprechen höher ist die Wertschöpfung und die Nachfrage nach entsprechenden Lösungen und Dienstleistungen.

Grundannahmen

- 4 Der Zielmarkt für Fleet Management Software wird durch die Anzahl gewerblich benutzter Strassenmotorfahrzeuge mal die durchschnittlich jährlichen Ausgaben pro Fahrzeug für die Nutzung von Fleet Management Software errechnet.
- 5 Der Zielmarkt für Travel Management Software wird durch die Anzahl potenzieller Kunden mal die durchschnittlich jährlichen Ausgaben für die Nutzung von Travel Management Software errechnet.
- 6 Die Wachstumsraten beider relevanten Zielmärkten sind mit grossen Unsicherheiten verbunden. Dies hat vor allem mit dem steigenden Nachhaltigkeitsbewusstsein und -Zielen von Unternehmen zu tun. Darüber hinaus belegen verschiedene Studien, dass Nachhaltigkeit ein entscheidender Wettbewerbsfaktor sein wird. Aus diesen Gründen werden Unternehmen u.a. ihren CO2 Fussabdruck reduzieren. Dies könnte die Anzahl an Geschäftsreisen sowie die Flottengrössen verringern und sich negativ auf das Wachstum der jeweiligen Zielmärkten niederschlagen. Die hier dargestellten Wachstumsraten wurden unter diesen Aspekten vorsichtig geschätzt.
- 7 Basisjahr für die Hochrechnungen ist das Jahr 2019. Die Daten für die Jahre 2020 und 2021 sind stark durch die verschiedenen pandemiebedingten Massnahmen und Effekten (z.B. Lockdowns, Homeoffice/ Remote Working) beeinflusst. Diese Effekte werden zum Teil bleiben, jedoch gehen wir langfristig von einer weitgehenden Normalisierung der Mobilitätsaktivitäten aus.
- 8 Der potenzielle Umsatz für softwarebezogene Dienstleistung (u.a. Implementation, Unterhalt und Beratung) wurde anhand der PS Attach-Rate ("Dienstleistungsbindungsrate"; Professional Services Attach Rate = Umsatz Softwarebezogene Dienstleistungen / Umsatz Softwareverkauf) berechnet. Diese beträgt im Bereich der Cloud- und SaaS Lösungen zwischen 0.5 bis 1.
- 9 Wir nehmen an, dass sich die Anzahl der potenziellen Kunden in den relevanten Märkten im Jahr 2035 sich nicht von der im Jahr 2019 unterscheiden wird, deswegen gehen wir von der gleichen Anzahl Kunden aus.
- 10 Nur Unternehmen mit mind. 200 Mitarbeiter sowie Mobilitätsdienstleister mit mind. 10 Mitarbeiter wurden in dieser Berechnung berücksichtigt. D.h. Unternehmen wurden bei der Hochrechnung nicht berücksichtigt, die möglicherweise potenzielle Kunden sein könnten (Bspw. ein Unternehmen mit 40 Fahrzeuge und 100 Mitarbeiter).
- 11 Prinzipiell wird von einem positiven Effekt von Open Data auf das ökonomische Wachstum ausgegangen. Zahlreiche Studie belegen diesen Effekt und erklären, dass mithilfe von Open Data u.a. neue Produkte und Dienstleistungen entwickelt und bestehende Prozesse verbessert und effizienter gestaltet werden könnten. Dieses zusätzliche Wachstum wird dem relevanten Markt im Jahr 2035 hinzugerechnet.
- 12 Preisentwicklungen sind in den Umsätzen inbegriffen und es wird von einem ähnlichen Verlauf wie in der Vergangenheit ausgegangen.
- 13 Aufgrund fehlender Daten wurden Unternehmen, die Mobilitätslösungen und -Angebote für Siedlungen / Quartiere zur Verfügung stellen, nicht berücksichtigt. Dies hat zur Konsequenz, dass die hier errechneten Geschäftspotenziale eher unterschätzt wurden.

Literaturverzeichnis

- Alonso-González, Hoogendoorn-Lanser, van Oort, Cats, und Hoogendoorn (2020): Drivers and barriers in adopting Mobility as a Service (MaaS) – A latent class cluster analysis of attitudes. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 132, 378–401.
- AWK (2018): Literaturrecherche Handlungsempfehlungen «Mobility as a Service (MaaS)».
- ARE2022): Schweizerische Verkehrsperspektiven 2050.
- BAK Economic Intelligence (2022): Prognosen für den Schweizer Tourismus - Ausgabe Mai 2022.
- BAV (2020): Multimodale Mobilitätsdienstleistungen. Bericht über die Ergebnisse der Vernehmlassung.
- Boston Consultig Group (2013): Profiting from the Cloud: How to Master Software as a Service.
- BFS (2017): Besitz von Fahrzeugen, Führerausweisen und ÖV-Abos. Abgerufen unter <https://www.bfs.admin.ch/>
- BFS (2019): Haushaltseinkommen und -ausgaben (je-d-20.02.01.00_2015-19) [Datensatz]. Abgerufen unter <https://www.bfs.admin.ch/>
- BFS (2021): Haushaltsszenarien: Anzahl Privathaushalte nach dem Szenario AM-00-2020, 2020-2050 (su-d-01.03.03.01) [Datensatz]
- BFS (2020): Pendlermobilität. Abgerufen unter <https://www.bfs.admin.ch/>
- BFS (2019): Reisen der Schweizer Wohnbevölkerung 2019. Abgerufen unter <https://www.bfs.admin.ch/>
- Lateraleconomics (2014): Report Open for Business: How Open Data Can Help Achieve the G20 Growth Target
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2021) Ergebnisbericht der nationalen Plattform Zukunft der Mobilität (NPM) – Ergebnisse aus drei Jahren NPM (2018 - 2021)
- European Union (2020): data.europe.eu: Report Open Data Impact 2020
- Ecoplan (2019): Daten als Infrastruktur für multimodale Mobilitätsdienstleistungen.
- Interface und EBP (2020): Potenzialanalyse multimodale Mobilität.
- Interface und EBP (2021): Bericht Umweltwirkungen vernetzter (multimodaler) Mobilität.
- Jain, Taru; Rose, Geoffrey und Johnson, Marilyn (2022): Changes in private car ownership associated with car sharing: gauging differences by residential location and car share typology. In: *Transportation*, 49, 503–527.
- kcw (2020) Übersicht über internationale vertriebsrelevante Regulierungsinstrumente und (Pilot-)Projekte mit integriertem Vertrieb im Mobilitätsbereich
- Manyika,Chui, Bughin, Dobbs, Bisson, Marrs (2013): Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy (Vol. 180, pp. 17-21). San Francisco, CA: McKinsey Global Institute
- Matyas, Kamargianni (2018): Survey design for exploring demand for Mobility as a Service plans. *Transportation*.
- PwC (2019): Shape the Future of Mobility – Für ein zukunftsfähiges Schweizer Mobilitäts-system.
- Schegg (2020): European Hotel Distribution Study. Results for the Reference Year 2020.
- swisstopo (2021): Faktenblatt Verkehrsnetz CH.
- swisstopo (2008): Geoinformationsmarkt Schweiz Marktanalyse und Wirtschaftsmonitoring 2008

swisstopo (2016): Geoinformationsmarkt Schweiz Marktanalyse und Wirtschaftsmonitoring 2016

TRAFIKO (2021): Bedürfniserhebung NADIM. S. 51.

UVEK (2022): Bundesgesetz über die Mobilitätsdateninfrastruktur - Erläuternder Bericht zur Eröffnung des Vernehmlassungsverfahrens.