



Veröffentlichung September 2018
its-ch Arbeitsgruppe intermodale Verkehrsplattformen
1.1.2018 – 30.9.2018



Inhalt des Abschlussberichts

1. Vorwort	S.3
2. Zusammenfassung	S.4
3. Definitionen	S.6
4. Branchenumfrage und Einzelinterviews	S.7
5. Ausgangslage	S.8
5.1 Stakeholder und Ihre Bedürfnisse	S.8
5.2 Mobilitätsvermittler in der Schweiz	S.9
5.3 Übersicht und Definition von MaaS Angeboten	S.10
5.4 Mobilitätsdienstleister in der Schweiz	S.11
5.5 Verfügbarkeit und Flexibilität des Mobilitätsangebots	S.12
5.6 Kapazität und Infrastrukturbedarf des Mobilitätsangebots	S.13
6. Probleme und Hindernisse in der Mobilität	S.14
7. Bewertung der möglichen Massnahmen	S.15
8. Zielbild des Mobilitäts Öko-Systems	S.18
8.1 SWOT-Analyse der möglichen Zielbilder	S.20
9. Funktionsumfang einer Meta-Plattform	S.25
10. Hindernisse für Mobilitäts-Plattformen	S.28
11. Empfehlungen	S.29
12. Impressum	S.30

Vorwort

Die Themen Mobility as a Service (MaaS), Mobilitätsplattformen und „nationale Zugangspunkte“ sind in der Mobilitätsbranche omnipräsent und gelten vielerorts als die Trends der Zukunft und als Lösung diverser Mobilitätsprobleme. Daher hat sich unter der Organisation von its-ch eine Arbeitsgruppe formiert und sich eingehend mit diesen Themen auseinandergesetzt. Die Arbeitsgruppe besteht aus ehrenamtlichen Interessensvertretern des öffentlichen Verkehrs, des Strassenverkehrs, Ingenieuren, Beratern, Verkehrs- und Raumplanern. Folgende Ämter, Unternehmen und Institutionen sind vertreten:

ARE, ASTRA, asut, AWK, BAV, BLS, KIK, PostAuto, Rapp Trans, SBB, SwissT.net, SVI, TCS, Valion, Viasuisse, VöV, Yaver.



Dr. Andreas Kronawitter

Geschäftsführer its-ch
Arbeitsgruppenleiter

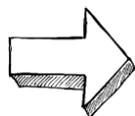


Fabio Walti

AWK
Stv. Arbeitsgruppenleiter

Zielsetzung des Berichts

Wir wollen herausfinden, welche Massnahmen der Bund (UVEK), die Kantone und Gemeinden treffen können, um die vernetzte und grenzüberschreitende Nutzung von intermodalen Verkehrsangeboten zu optimieren. Die öffentliche Hand verfolgt dabei das Ziel, das Gesamtverkehrssystem auch bei weiterhin steigender Nachfrage sicherer, ökologischer und effizienter zu machen. Dabei sollen durch offenen Zugang zu Informationen und Vertriebssystemen Innovationspotentiale eröffnet und gleichzeitig schädliche Wirkungen wie zum Beispiel die Bildung von Monopolen verhindert werden.



Schlüsselfragen:

- Wo stehen wir heute?
- Wo gibt es Probleme?
- Was ist zu tun?
- Wer soll es tun?
- Wer sorgt dafür, dass es nicht schwerfällig wird?

Zusammenfassung 1/2

Die Mobilität ist einer der wichtigsten volkswirtschaftlichen Faktoren der Schweiz. Ihre Entwicklung und Optimierung bei weiterhin wachsender Nachfrage ist in Anbetracht der nötigen Investitionen und Betriebsaufwände, aber auch der abnehmenden verfügbaren Landressourcen zum Ausbau von Verkehrssystemen eine schwierige Aufgabenstellung. Anstelle der klassischen „Engpassbeseitigung“ durch Ausbauten der Verkehrsinfrastrukturen für immer mehr und grössere Fahrzeuge müssen neue, intelligente Ansätze entwickelt und umgesetzt werden. Einer davon kann die optimierte Nutzung des Mobilitätssystems durch intermodale Verkehrsangebote sein. Die bereits eingeführten Angebote erreichen heute noch keine grosse Wirkung. Daher steht auch die Frage im Zentrum, wie die Akzeptanz der Nutzer erreicht werden kann und welche Voraussetzungen dafür geschaffen werden müssen.

Intelligent Transport Systems Switzerland, kurz its-ch, ist die Schweizer Austauschplattform von Unternehmen, Behörden aller drei Staatsebenen, Verbänden und Forschung. its-ch verfolgt die Vision der Optimierung des Mobilitätssystems nach Effizienz, Sicherheit, Ökologie und Nachhaltigkeit. Sie hat in einer breit abgestützten Arbeitsgruppe das Potential für intermodale Mobilität und die dafür nötigen Rahmenbedingungen in der Schweiz sowie für grenzüberschreitenden Verkehr untersucht. Die Arbeitsgruppe hat hierzu neun halbtägige Workshops, vierzehn Experteninterviews und online-Befragungen mit über 200 Teilnehmern durchgeführt. Parallel dazu wurden im Auftrag des BAV erstellte Analysen ebenso einbezogen wie in- und ausländische Studien. Zur Sicherstellung der grenzüberschreitenden Interoperabilität wurden die Richtlinien und Verordnungen der EU analysiert. Auf der Basis dieser Analysen hat its-ch an Workshops, Hearings und am Sounding Board des UVEK teilgenommen und drei Stellungnahmen zur Massnahmenplanung und Anpassungen am regulatorischen Rahmen abgegeben. Dieser Bericht ist eine Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse für eine breite Leserschaft.

Das grösste Problem aus Sicht der Experten ist die stark ungleiche Lastverteilung des Verkehrsaufkommens, das weit vor Umweltverträglichkeit und Sicherheit gewertet wurde. Zur Lösung des Kapazitätsproblems stossen die traditionellen Ansätze der Engpassbeseitigung in der Meinung der Experten an Grenzen. Allerdings ist diese Erkenntnis in der Bevölkerung, also bei den Mobilitätssutzern, noch nicht angekommen. Die neuen technischen Möglichkeiten der Vernetzung, Informationstechnik und Antriebsformen in Kombination mit Wirtschaftskonzepten wie der „Sharing Economy“ führen zwar zu einer raschen Entwicklung neuer Mobilitätsangebote, doch werden diese noch sehr wenig genutzt. Die Ursachen sind erst teilweise verstanden und benötigen eine weitere Vertiefung. Grundsätzlich lässt sich aber feststellen, dass die Kombination mehrerer Verkehrsträger heute sehr kompliziert ist und oft mehrere Systeme oder Apps benötigt, was zu einer Überforderung der Nutzer führen kann. Dies ist ein markantes Eintrittshindernis in die intermodale Mobilität. Mögliche Ansätze liegen in der Integration und Propagation der nötigen Mobilitätsdaten sowie in der Personalisierung der Angebote und Informationen, zum Beispiel durch Methoden der künstlichen Intelligenz. Die dafür benötigte Datengrundlage ist aber heute nicht vorhanden. Einerseits versuchen die einzelnen Mobilitätsanbieter oder Vermittler die Kunden für sich „zu monopolisieren“, andererseits fehlt heute mindestens für die Unternehmen des öffentlichen Verkehrs die gesetzliche Grundlage zur Nutzung von Kundendaten für solche Zwecke. Ohne Gegensteuer wird diese Ausgangslage dazu führen, dass Unternehmen ausserhalb dieses Rahmens eine dominierende Rolle in der Vermittlung von Mobilität gewinnen werden. Die Entwicklung der letzten Jahre zeigt, dass dies international ausgerichtete Unternehmen sein werden, die ihren Nutzern überall auf der Welt den gleichen Service bieten können.

Zusammenfassung 2/2

Die Schweiz hat ihre Tradition der Innovation gerade in den letzten Jahren im Bereich der Mobilität wieder eindrücklich unter Beweis gestellt. Sie verfügt über die weltweit ersten nationalen automatisierten Ticketing-Systeme, die weltweit ersten nationalen „Mobility as a Service“-Systeme, ist in einer führenden Position im Bereich des automatisierten Fahrens im öffentlichen Verkehr auf der Strasse, verfügt im öffentlichen Verkehr mit dem SwissPass, der NOVA-Plattform und der Open Data-Schnittstelle für die Kundeninformation über einmalig hoch integrierte Systeme, um nur einiges zu nennen. Dabei sind neue Verfahren der agilen Entwicklung zur Anwendung gekommen. Diese muss die Schweiz künftig weiter verstärkt und breiter einsetzen. Zudem muss die Erkenntnis reifen, dass die digitale Welt globalisiert ist und die weltweite Skalierung innovativer Schweizer Produkte und Services bedingt, wenn sie nicht verdrängt werden sollen.

Zur Förderung des intermodalen Verkehrs schlägt die Arbeitsgruppe den Aufbau einer „Metaplattform“ für die Aggregation der nötigen Mobilitätsdaten vor. Diese hat keine Kundenschnittstelle, sondern stellt diese Daten Unternehmen und Organisationen zur Verfügung, die innovative Mobilitätsangebote für die Nutzerinnen und Nutzer der Mobilität entwickeln und betreiben. Diese Metaplattform stellt auch einen „nationalen Zugangspunkt“ für den Datenaustausch mit den Ländern der EU zur Verfügung. Die Governance dieser Metaplattform wird in einer „Public-Private-Partnership“ entwickelt, um einerseits die Erreichung von volkswirtschaftlichen Zielen und andererseits die rasche wirtschaftliche Entwicklungsfähigkeit zu garantieren.

its-ch wird sich für die Weiterentwicklung des Zielbilds Mobilität Schweiz und für spezifische Themen darin wie der Entwicklung der Governance und des Geschäftsmodells der genannten Meta-Plattform engagieren, um ihren Beitrag zur Optimierung des Mobilitätssystems Schweiz zu leisten.

Definition Mobilitätsmodi

Unsere Definition von verschiedenen Mobilitätsmodi

Monomodal

Eine Verbindung, welche nur aus einem Modus besteht, betrachten wir als monomodal.



Spezialfall Fussweg

Der Fussweg ist in praktisch jeder Verbindung enthalten. Daher betrachten wir Verbindungen, die nur aus einem Fussweg und einem anderen Modus bestehen, als monomodal.



Multimodal

Die Nutzung von verschiedenen Mobilitätsmodi, in jeweils monomodaler Form betrachten wir wir als multimodal.

Beispiel

Am Morgen mit dem PubliBike zur Arbeit, am Nachmittag mit dem Taxi zu einem Kunden und am Abend mit dem öffentlichen Verkehr nach Hause.

Am Morgen:



Am Mittag:



Am Abend:

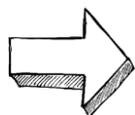
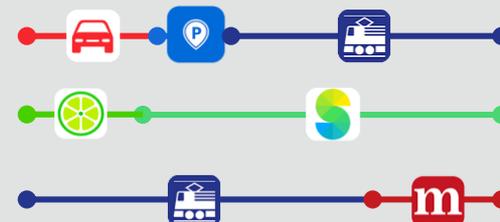


Intermodal

Die Nutzung von verschiedenen Mobilitätsmodi innerhalb einer Reisekette betrachten wir als intermodal.

Beispiel

Mit dem privaten Auto an den Bahnhof, dort das Auto auf einem „ParkU“ Parkplatz abstellen und anschliessend mit dem Zug zur Arbeit.



In der Schweiz werden unterschiedliche Interpretationen von Monomodalität, Multimodalität und Intermodalität verwendet. Dies erschwert die Kommunikation und sorgt für Missverständnisse. Unser Vorschlag wird in mehreren Studien empfohlen und sollte in die Diskussion einer einheitlichen Begriffsdefinition einfließen.

Branchenumfrage

Um unsere Erkenntnisse möglichst breit abzustützen und gleichzeitig die Meinungsvielfalt in den Themengebieten aufzuzeigen, haben wir eine Online Branchenumfrage durchgeführt. Die Teilnehmer haben wir segmentiert in zwei Gruppen. Zum einen Experten (closed Group) und zum anderen Mobilitätsinteressierte (open Group). Es hat sich gezeigt, dass die Antworten der beiden Gruppen sehr ähnliche Häufigkeitsverteilungen aufweisen. Daher zeigen wir meist nur den Mittelwert beider Umfragen, ausgenommen es gibt signifikante Unterschiede (>20% Abweichung). Dazu geben wir eine Interpretation an.

Einzelinterviews

Um neben den quantitativen Aussagen aus der Branchenumfrage auch qualitative Wortmeldungen in unseren Bericht integrieren zu können, haben wir insgesamt 14 Interviews mit ausgewiesenen in- und ausländischen Experten durchgeführt. Die Schlüsselantworten aus diesen Interviews sind ebenfalls in den Bericht eingeflossen.

Teilnehmer Branchenbefragung

Open Group 170 Teilnehmer
Closed Group 40 Teilnehmer



Vertretene Organisationen:

AFV ZH, AöV, ARE, ASTRA, Autobus AG Liestal, AWK Group AG, B+S AG, B+S AG, BAV, BFU, BLS AG, Bund, DAV, Ecoplan AG, KELAG, KIK, Kontextplan AG, Mobilitätsakademie, PostAuto, Proplan Consulting GmbH, PROSE AG, Rapp Trans AG, Roland Müller Küsnacht AG, Routerank, Rudolf Keller & Partner Verkehringenieure AG, SBB, Sigmoplan AG, SVI, SwissT.net, TCS, TEAMverkehr, Tiefbauamt Kanton und Stadt ZH, Uber, Valion, VIAPLAN AG, Viasuisse, VöV, Yaver, ZHAW, Zify

Teilnehmer Einzelinterviews



Stephanie Leonard
TomTom



Christoph Studer, Sabine Sprenger
T-Systems



Cyril Hollenstein
Microsoft



Fabian Scherer
SBB Green Class



Gian-Mattia Schucan
FAIRTIQ



Jana Lév
sharoo



Jochen Munding
Routerank



Norbert Ender
asut



Vanessa Reiser
BMW



Pierre-Alain Michel
lezzgo (BLS)



Sampo Hietanen
Whim (Maas Global)



Thomas Kuchler, Marianne Reisner
abilio (SOB)



Andreas Hinterberger
UBER



Adrian Ackermann, Ralph Blasius
TCS

Ausgangslage

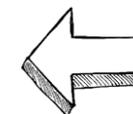
Stakeholder

Top-Bedürfnisse

Mobilitätsnutzer <ul style="list-style-type: none"> - öV-Nutzer - Autofahrer (inkl. Taxi und Carsharing) - Fahrradfahrer (inkl. Bikesharing) - VM-übergreifende Nutzer - Fussgänger 	<ul style="list-style-type: none"> - Einfache und schnelle Bedienung - Immer den besten Preis (Transparenz) - Zuverlässigkeit - Sinnvolle Verbindungen - Berücksichtigung von allen Anbietern 	<ul style="list-style-type: none"> - Ein einziges Login - Keine Monopolisten - Datensicherheit - Echtzeitinformation - Zusatzdienstleistungen
Bildung und Forschung <ul style="list-style-type: none"> - ZHAW - ETH (IVT), EPFL - HSLU - HSR 	<ul style="list-style-type: none"> - Einfacher Zugang zu Nutzungsdaten jeglicher Art (z.B. Modalsplit, PKM,...) - Wollen zu einer Verbesserung der Mobilität beitragen 	
Verkehrsplanung <ul style="list-style-type: none"> - BAV - Kantonale Stellen (Tiefbauämter, Kantonspolizei, öV) - Städte und Gemeinden - ASTRA 	<ul style="list-style-type: none"> - Einfacher Zugang zu Nutzungsdaten jeglicher Art (z.B. Modalsplit, PKM,...) - Wollen zu einer Verbesserung der Mobilität beitragen - öV-Leistungen bestellen 	<ul style="list-style-type: none"> - Gleichmässiger Auslastung der Infrastruktur - Erhöhung der Anteile des öV-, Velo-, Fussverkehrs am Gesamtverkehrsaufkommen
Mobilitätsvermittler <ul style="list-style-type: none"> - Einfach mobil (TCS) / abilio (SOB) - Reiseplaner (SBB) - Postauto - Google - SBB Green Class 	<ul style="list-style-type: none"> - Einbindung aller Mobilitätsanbieter - Standards - Kundeneingangspunkt - Umsatz (Buchungen, Reservierungen) - Exklusivität 	<ul style="list-style-type: none"> - International (Skalierung weltweit) - Preishoheit (Tarife steuern) - Geldstrom von Kunde über Vermittler - Nationaler Zugangspunkt - Alle relevanten Daten (z.B. Echtzeit)
Daten- und Servicevermittler <ul style="list-style-type: none"> - opentransportdata.swiss - Siemens - IBM - Microsoft - HaCon 	<ul style="list-style-type: none"> - Verkauf der Software Lizenzen - Zufriedene Kunden 	
Mobilitätsanbieter <ul style="list-style-type: none"> - Taxi GO! - Sharoo - ParkU - öV-Unternehmen - PubliBike 	<ul style="list-style-type: none"> - Umsatz (Buchungen, Reservierungen) - Sichtbarkeit - Auslastungsinformationen - Servicequalität - Sparpotential 	<ul style="list-style-type: none"> - Standards - Schneller Geldfluss - Kein oder nur kleiner Transaktions-/Schnittstellenaufwand
Daten- und Serviceanbieter <ul style="list-style-type: none"> - öV (BAV, VöV, SBB, ZW) - ASTRA - Swisstopo - Verkehrsmeldungen (Miasuisse) - Verkehrsflussdaten (INRIX, TomTom) 	<ul style="list-style-type: none"> - Datenfreigabe gegen Mehrwert - Keine Aufwände in Ausgabestruktur - 1:1 Abbild der Daten - Keine falsche Interpretation 	

Siehe Seite 9

Siehe Seite 11



Damit die Bedürfnisse der Mobilitätsnutzer erfüllt werden können, braucht es ein Zusammenspiel von diversen Stakeholder und Rollen.

Ausgangslage

Mobilitätsvermittler in der Schweiz (am meisten verbreitete multi- und intermodale Mobilitätsplanungs-Apps)

Angebotstiefe	Integrierte Mobilitätsanbieter						Auswahl
	Mobilitätsmodi	Intermodal					
Angebotstiefe	Integrations- und Zahlungsanbieter	öv integriert, ansonsten App Absprung		Mobility integriert, ansonsten App-Absprung	Keine Integration	Keine Integration ausser bei UBER App-Absprung	Komfort
	Automatisches öV Ticketing	Ja	Nein				

Die meisten Mobilitätsplanungs-Apps in der Schweiz unterscheiden sich nur wenig hinsichtlich Angebotstiefe und Angebotsbreite.

Nicht aufgeführt ist Routerank, das beispielsweise vom TCS verwendet wird. Es bietet eine Technologieplattform inklusive echtem intermodalem Routing.

= generisches Mobilitätsangebot ohne konkreten Anbieter

Ausgangslage: 3 Beispiele für Mobility as a Service

Übersicht und Definition von Mobility as a Service (MaaS) Angeboten

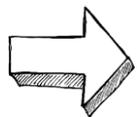
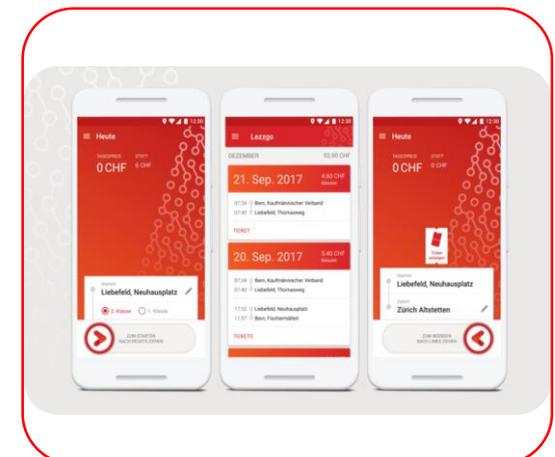
SBB Green Class (CH)

SBB Green Class Premium	SBB Green Class Comfort
<ul style="list-style-type: none"> ✓ GA 1. Klasse ✓ BMW i3 Neuwagen ✓ Parkieren am Bahnhof Plus 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ GA 2. Klasse ✓ BMW i3 ✓ Parkieren am Bahnhof
Ergänzende Mobilität:	Ergänzende Mobilität:
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Carsharing ✓ Bikesharing Plus ✓ Taxi 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Carsharing ✓ Bikesharing
Sorglos unterwegs:	Sorglos unterwegs:
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Einfach unterwegs laden ✓ Immer versichert ✓ Sicher mit Sommer- & Winterreifen ✓ Inklusive Autobahn-Vignette ✓ Fahren mit erneuerbaren Energien 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Einfach unterwegs laden ✓ Immer versichert ✓ Sicher mit Sommer- & Winterreifen ✓ Inklusive Autobahn-Vignette ✓ Fahren mit erneuerbaren Energien
Mehr Details zu den Leistungen	Mehr Details zu den Leistungen

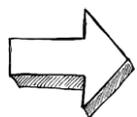
whim (FI / UK)



Lezzgo (CH)



Der Grundgedanke von MaaS liegt darin, die Mobilität als Ganzes zu betrachten und die Nutzung verschiedener Mobilitätsangebote pauschal oder nach Bedarf zu verrechnen. Die Kundenbeziehung und die Bezahlung erfolgt gegenüber einem einzigen MaaS Anbieter. Die MaaS Angebote abilio, TCS und PostAuto werden laufend ausgebaut, haben aber noch nicht alle Services voll integriert. Green Class adressiert Nutzer mit hohem Mobilitätsbedarf mit flat-rate-Angeboten. FAIRTIQ und lezzgo sind gegenwärtig auf öV-Nutzer und „pay-per-use“ mit einer Bestpreisfunktion fokussiert, können aber mit Abonnementen kombiniert werden.



MaaS hat nicht zwingend einen Bezug zur Mobilitätsplanung, zumindest haben die bekannten Schweizer Mobilitätsplanungstools (siehe S.9) keine MaaS Angebote integriert. Umgekehrt bieten die bekannten MaaS Anbieter keine oder nur begrenzte Mobilitätsplanungs-Möglichkeiten. SBB Green Class verweist auf den Reiseplaner, die whim App bietet nur multimodale und Lezzgo bietet in der nativen Version keine integrierte Mobilitätsplanung, kann aber in Dritttapps integriert werden (Beispiel: ZVV- und BLS-mobil-Apps).

Ausgangslage

Mobilitätsdienstleister in der Schweiz (Auswahl der meist verbreiteten)

Persönliche Verkehrsmittel



Auto Bike zu Fuss

Carsharing



catch a car Mobility One Way Mobility sharoo idosh

Bike- und Scootersharing



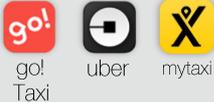
Lime Publi-Bike smide carvelo2go velospot nextbike Pick-E-Bike

Parkingdienste und Ladestationen



P+R ParkU eMobility IBION Sepp parking parknow easypark

Fahrdienste (Taxi)



go! uber mytaxi

Mitfahrdienste



BlaBla car flinc Mobility Carpool

Fernbus



FlixBus

Fluggesellschaften



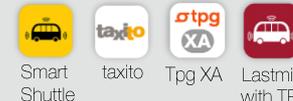
SWISS und div. weitere

Öffentlicher Verkehr (Fahrplanbasiert)

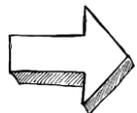


Bahn Tram Bus Bergbahn Schiff Verlad

Öffentlicher Verkehr (On demand)



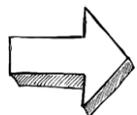
Smart Shuttle taxito Tpg XA Lastmile with TPF



Die Anzahl der Mobilitätsanbieter wächst stetig und schnell. On demand shuttles als weitere Kategorie starten mit Pilotbetrieben ab Ende 2018 (KOLLIBRI) und 2019 (mode).

Ausgangslage

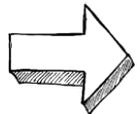
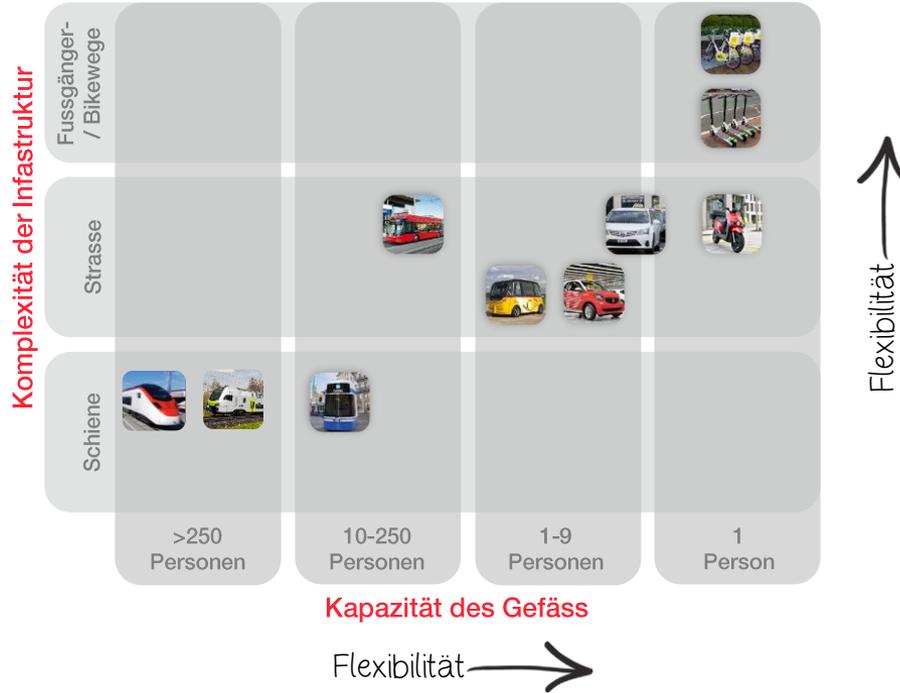
Verfügbarkeit und Flexibilität des Mobilitätsangebot (Auswahl von Diensten)



Die Mobilitätsangebote unterscheiden sich heute mehr denn je hinsichtlich ihrer Verfügbarkeit und Flexibilität. Die Wahl des richtigen Mobilitätsangebot hängt stark vom situativen Anwendungsfall ab. Insbesondere neue Angebote erhöhen die Flexibilität. Hoch flexible Angebote wie z.B. Freefloating Carsharing ist mit Catch a Car in Basel und Genf im Startstadium. Die höchste Flexibilität bietet der Fussverkehr, gefolgt vom Fahrrad; Privatautos werden vor allem in den Städten zunehmend eingeschränkt. On demand shuttles werden in der Schweiz ab 2018 in Piloten getestet.

Ausgangslage

Kapazität und Infrastrukturbedarf des Mobilitätsangebot



Mit zunehmender Individualisierung und Differenzierung der Mobilitätsnutzer werden Angebote mit kleiner Kapazität, dafür hoher Flexibilität immer wichtiger.

Probleme und Hindernisse in der Mobilität



Auswertung Fragebogen

Grösse der Texte entspricht der Häufigkeit der Nennungen

Was sind die grossen Probleme, denen die Mobilität ausgesetzt ist?

Kapazitätsproblem (Überlast in Spitzenzeiten / Unterlast im Durchschnitt)

Fehlende Kostenwahrheit

Entstehung von Mobilitäts-Insellösungen

Fehlende Unterstützung und Akzeptanz der Gesellschaft

Fehlende Steuerbarkeit von Monopolisten

Negative ökologische Auswirkungen

Kein offener Zugang zu Information und Nutzung

Zugänglichkeit für Menschen mit eingeschränkter Mobilität (Behinderung, Alter, ...)

Fehlende Sicherheit

Innenentwicklung und siedlungsverträglicher Verkehrsablauf im Widerspruch

Interoperabilität zwischen Ländern

Innovationsfähigkeit ist gehemmt

Probleme und Hindernisse in der Mobilität

Was waren die grössten Probleme bei der Einführung von ...?

Ausgewählte Antworten der befragten Experten (Einzelinterview)



Norbert Ender

In den Arbeiten der Arbeitsgruppe smart mobility der asut hat sich herausgestellt, dass es viele innovative Pilotprojekte gibt, aber dass die Schwierigkeit darin liegt, über einen Piloten hinaus ein nachhaltiges Geschäftsmodell zu etablieren.



Pierre-Alain Michel

Innovationen brauchen Zusammenarbeit – diese Erkenntnis ist noch nicht sehr verbreitet.



Fabian Scherer

Die Hauptfrage der wir gefolgt waren: Wie kann ein MaaS-Modell angeboten werden, welches ohne IT-Plattform getestet werden kann?



Christoph Studer

Die Überlegungen starten meistens nicht von der Seite des Kundennutzens her, sondern oft von Technik und Teilinteressen. Es braucht eine Beschränkung auf die wirklich wichtigen Services mit der richtigen Usability. Es gibt immer eine Tendenz zum Überfrachten / Überladen.



Jochen Mundinger

Das grösste Problem ist der Zugang zu den Daten, vor allem zu den Preisen.



Adrian Ackermann

Die Anbindung von Partnern ist sehr aufwändig – es fehlen die Standards. Heute muss für jeden Partner eine individuelle Schnittstelle implementiert werden! Das ist ein grosses Hindernis für intermodale Angebote.



Ciril Hollenstein

Die grossen internationalen Plattformen haben sehr viele Möglichkeiten und setzen bzgl. Funktionalität, Kosten, Sicherheit sowie Innovationstempo neue Massstäbe. Der Druck auf lokale, kleinere Anbieter wächst.

Bewertung der möglichen Massnahmen



Auswertung Fragebogen

Gemittelte Werte beider Gruppen (Open und Closed)

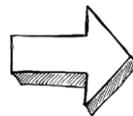
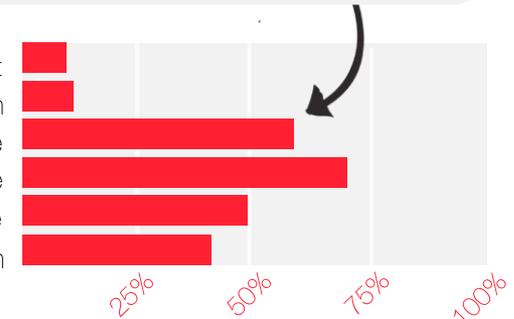
Was sind sinnvolle Massnahmen für den Bund, um den genannten Problemen entgegen zu wirken?



Thomas Küchler

Technische Standards helfen bei der Anbindung einer Vielzahl von kleinen Partnern. Eine oder wenige Standard-Schnittstellen (API's) wären eine massive Erleichterung.

- Nichts unternehmen, der Markt regelt sich selbst
- Regulation: öV-Unternehmen sollen Fuhrhalter sein und keine Kundenschnittstellen-Systeme unterhalten
- Erarbeitung von Standardisierungen (Technik, Daten, Verträge) inkl. Zertifizierungsstelle
- Verknüpfung der Organisationen in der Mobilitätsbranche
- Finanzielle Förderung innovativer Mobilitätsplattform-Produkte
- Beauftragung zur Entwicklung einer nationalen Mobilitätsplattform



Bei dieser Frage betrachten weniger als die Hälfte der Teilnehmer die Beauftragung zur Entwicklung einer nationalen Mobilitätsplattform als sinnvoll. Gegenüber der nachfolgenden Frage (siehe S.19) ergibt sich ein Bias von ca. 20%. Dies deutet darauf hin, dass für den Erfolg von technischen Elementen wie einer Mobilitätsplattform Faktoren wie die Zusammenarbeit der Organisationen eine unabdingbare Basis bilden.

Bewertung der möglichen Massnahmen

Was könnte die öffentliche Hand zur Reduktion der Belastungen beitragen?

Ausgewählte Antworten der befragten Experten (Einzelinterview)



Christoph Studer

Standards definieren (lassen) und gemeinsame Basisdienste anbieten, um die Komplexität in den Griff zu bekommen.



Sampo Hietanen

Baut eine Zertifizierungsstelle für Standardschnittstellen (API) auf.



Jochen Mundinger

Eine «Metaplattform» geht in die richtige Richtung.



Stephanie Leonard

Nationale Standards erschweren den internationalen Datenaustausch. Internationale Standards wie NETEX/SIRI und DATEX können dieses Problem lösen, aber sie müssen richtig umgesetzt werden.



Norbert Ender

Die Schaffung einer Datenplattform alleine löst die Mobilitätsprobleme nicht. Es braucht weitere Massnahmen, damit die Notwendigkeit verstanden wird.

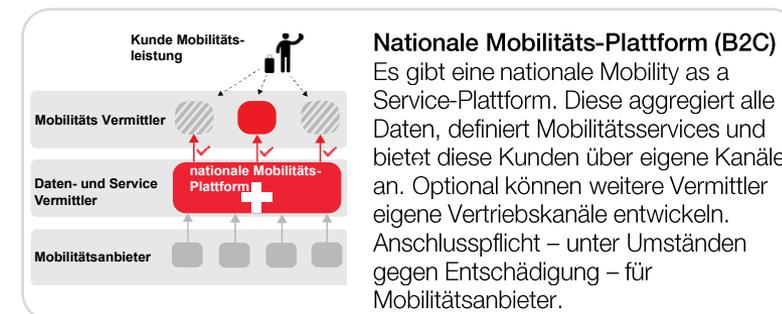
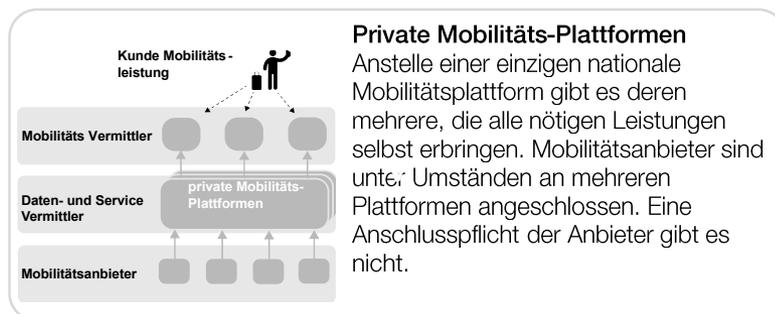
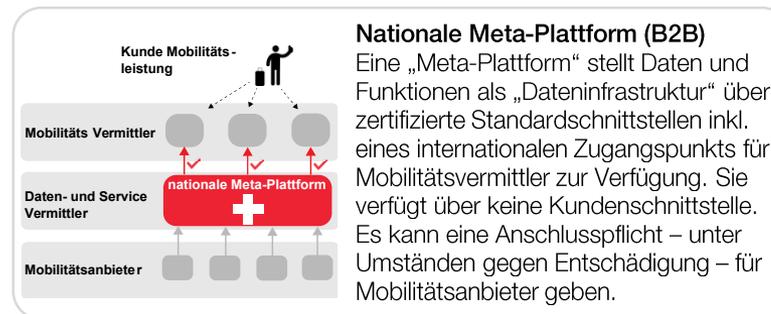
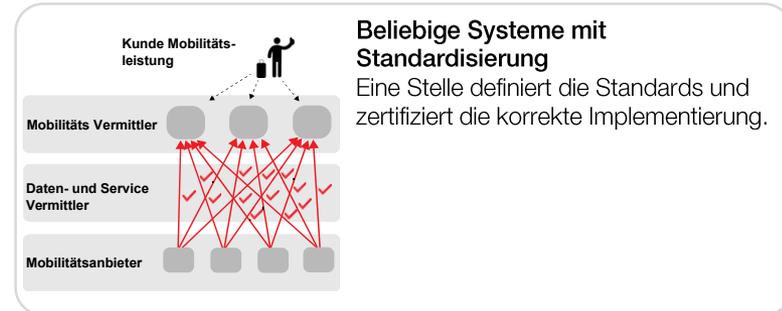
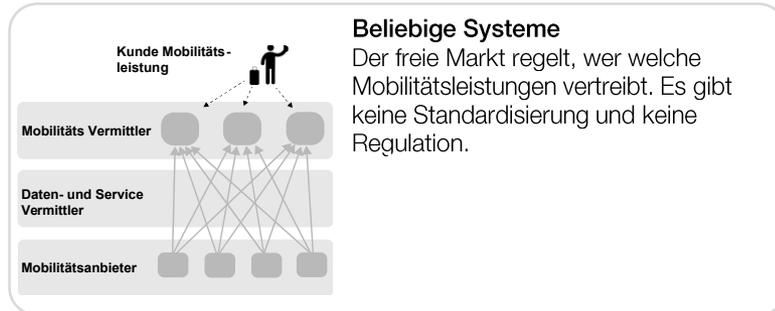


Jana Lévy

Schaffung innovations- und startupfreundlicher Rahmenbedingungen: zum einen sinnvolle Provisionsmodelle zum anderen einfacher und günstiger Zugang zu nötigen Daten und Basisservices.

Zielbild des Mobilitäts-Öko-Systems

Übersicht und Beschreibung möglicher Zielbilder



Zielbild des Mobilitäts-Öko-Systems



Auswertung Fragebogen

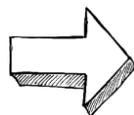
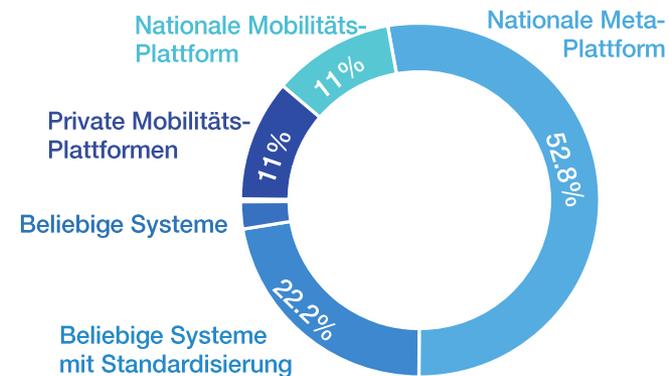
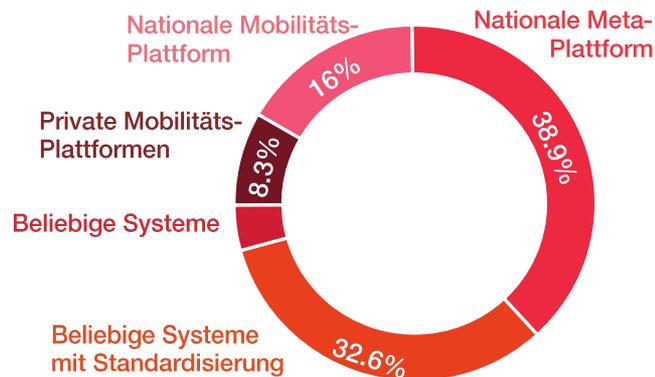
Rot = Open Group / Blau = Closed Group (Experten)

Was ist das Zielbild des Mobilitäts-Ökosystems für die Schweiz?



Pierre-Alain Michel

Systeme wie die Oyster- oder Octopus-Card, sind in Ländern mit klaren Zielsetzungen entwickelt worden. Ein Zielbild für die Schweiz ist nötig, damit die Unternehmen sich richtig positionieren können.

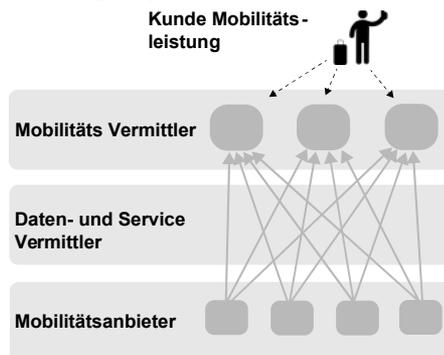


Die knappe Mehrheit der offenen Gruppe befürwortet eine nationale Meta- oder Mobilitäts-Plattform, in der Expertengruppe ist diese Präferenz stärker. Keinen Handlungsbedarf oder das freie Spiel des Marktes präferieren zusammen weniger als 15% der Nennungen.

Zielbild des Mobilitäts-Öko-Systems

SWOT Analyse der möglichen Zielbilder

Beliebige Systeme frei verbunden (ohne Standardisierung)



Stärken

- Gleiche Ausgangslage für alle Mobilitätsvermittler
- Keine Bevorzugung oder Wettbewerbsverfälschung durch Daten- und Service Vermittler möglich

Schwächen

- Schnittstellenaufwand wegen Anzahl und Diversität
- Hohe Kosten für Entwicklung und Betrieb
- Segmentierte Angebote
- Diverse unterschiedliche Apps für die Nutzer mit unvollständigen Leistungsumfang (Zwang zur Nutzung mehrerer Systeme)
- Gemeinwohl / Volkswirtschaftliche Ziele nicht steuerbar
- Wirtschaftliche Potenz der Anbieter ist ein bestimmender Faktor

Chancen

- Dynamisch, innovativ
- Wahlfreiheit für Nutzer und Anbieter
- Chance für Anbieter wie UBER mit ganz neuen Mobilitätsangeboten

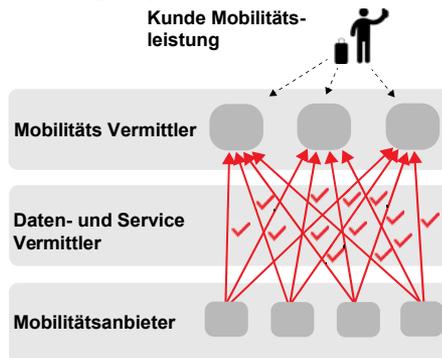
Risiken

- Kein flächendeckendes Angebot (cherry-picking)
- Monopolisierung mit Gefahr von «Monopolrenten»
- Potentiell Ausschluss von Anbietern / Diskriminierung
- Private übernehmen Verkehrsmanagement
- Lenkung und Regulierung erschwert
- Keine Steuerungsmöglichkeit

Zielbild des Mobilitäts-Öko-Systems

SWOT Analyse der möglichen Zielbilder

Beliebige Systeme mit Standard Schnittstellen verbunden



Stärken

- Volle Wahlfreiheit
- Marktwirtschaftlich, liberal
- Reduzierter technischer Schnittstellenaufwand (Anzahl bleibt gleich, aber nur noch wenige Typen)

Schwächen

- Hoher Koordinationsaufwand
- Gemeinwohl / Volkswirtschaftliche Ziele nicht steuerbar
- Diverse unterschiedliche Apps für die Nutzer mit unvollständigen Leistungsumfang (Zwang zur Nutzung mehrerer Systeme)

Chancen

- Regulation über Standardisierung und Zertifizierung (bedingt) möglich

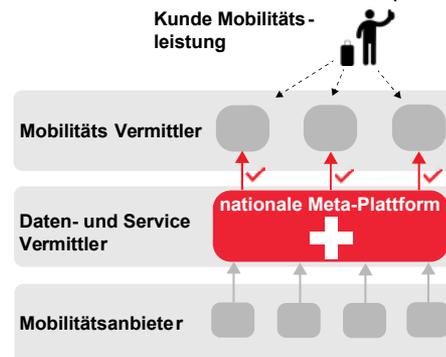
Risiken

- Höchster Anreiz für (grosse) Neuanbieter, Externe; Startups werden zurückgeschreck
- Ausschluss von Leistungsanbietern
- Gefahr für KMU (CH)

Zielbild des Mobilitäts-Öko-Systems

SWOT Analyse der möglichen Zielbilder

Eine nationale Meta-Plattform (B2B Data Integration Layer) für beliebige (private) B2C-Frontends mit Standard Schnittstellen verbunden



Stärken

- Minimale Schnittstelle (technisch und kommerziell) vereinfacht Entwicklung durch innovative (Klein-) Unternehmen
- Zentraler Ansprechpartner
- Diskriminierungsfrei
- Gefahr von Monopol kann reduziert werden
- Volkswirtschaftliche Steuerungsfähigkeit
- «Nationaler Zugangspunkt» für internationalen Datenaustausch

Chancen

- Einheitliche (nationale) Strategie möglich
- Viele Mobilitätsvermittler (kleine, agile)
- Forschungs- und Entwicklungspotential

Schwächen

- Kompromissfindung kann schwierig sein
- Motivation der Datengeber unklar
- Kosten

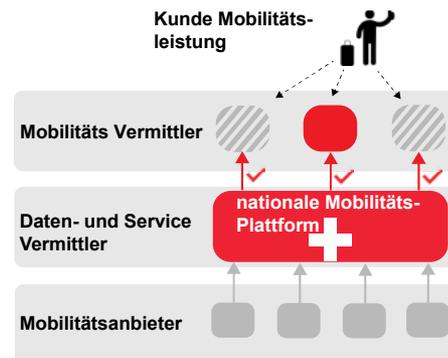
Risiken

- Eingeschränkte Entwicklungsfähigkeit, Schwerfälligkeit
- Kann ein (staatliches) Monopol begründen, Eingriff in freien Markt möglich

Zielbild des Mobilitäts-Öko-Systems

SWOT Analyse der möglichen Zielbilder

Eine nationale Mobilitäts-Plattform (B2C)



Stärken

- Transparent
- Hohe Sicherheit
- Komplexitätsreduktion, da wenige Schnittstellen
- Qualitätssicherung, hohe Qualität
- Vertrauen (für Kunde)
- Standardschnittstellen sind auch für andere Mobilitätsvermittler nutzbar

Chancen

- Positive Rückkopplung auf die Bereitstellung der Daten aufgrund E2E Kenntnis der Mobilitätskette

Schwächen

- Alles dem Staat (Daten)
- Sehr abhängig von der Ausformulierung der Anforderungen
- Monopol
- Eingeschränkte Innovationskraft
- Hohe Kosten

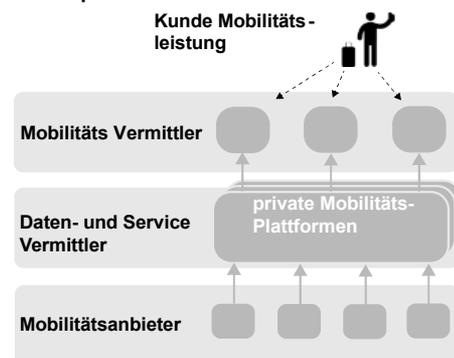
Risiken

- Gefahr, dass am Markt vorbei entwickelt wird
- Bau eines «trägen, selbstfütternden Tankers»
- Unklar, ob Private mitmachen
- Innovationshemmend

Zielbild des Mobilitäts-Öko-Systems

SWOT Analyse der möglichen Zielbilder

Viele private Mobilitäts-Plattformen (B2C)



Stärken

- Kundennähe durch Wettbewerb der Ideen
- Angebotsvielfalt
- Wenig Staat und Regulation
- Geschwindigkeit und Agilität

Schwächen

- Datenproprietäten pflegen
- Mangelnde Effizienz durch Redundanzen
- Geringe Wirtschaftlichkeit
- Markteintrittsbarrieren
- Verdrängung der KMU
- Keine Lenkungsmöglichkeit

Chancen

- Vorteile Preis für Kunden (bedingt, dass Tariffreiheit gilt)
- Wechselmöglichkeit für Kunden
- Dynamische und disruptive Geschäftsmodelle
- Wenn sektoriell: schnellere Entwicklung

Risiken

- Gefahr der Konsolidierung bei einem grossen (ausländischen) Anbieter (booking.com-Szenario)
- Niemand investiert wegen geringer Marge und Regulation
- Fokussierung auf "high net value customers", Ausgrenzung Arme und Behinderte
- Datenmissbrauch
- Keine Entwicklung der Sharing Kultur

Funktionsumfang einer Meta-Plattform

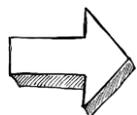
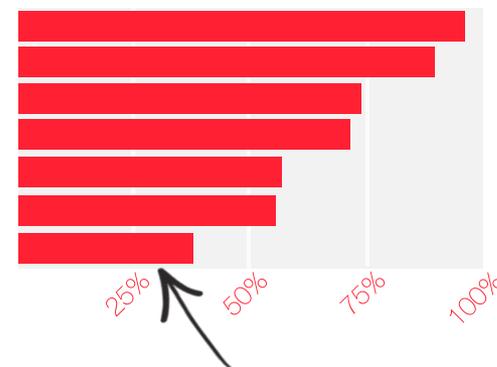


Auswertung Fragebogen

Gemittelte Werte beider Gruppen (Open und Closed)

Davon ausgehend, dass eine Meta-Plattform etabliert würde. Welche Funktionalitäten müsste sie zur Verfügung stellen?

- Anbindung der Information der nationalen Mobilitätsanbieter (Verfügbarkeit, Fahrplan, usw.)
- Anbindung der Buchungsfähigkeit der nationalen Mobilitätsanbieter (öV-Tickets, Mobility, Reservation usw.)
- Anbindung der Information der internationalen Mobilitätsanbieter (Verfügbarkeit, Fahrplan)
- Daten-Bezugsmöglichkeit für Mobilitätsforschung und Verkehrsplanung
- Zentrale Kundenidentifikation (inkl. Umsetzung Datenschutz)
- Anbindung der Buchungsfähigkeit der internationalen Mobilitätsträger
- Smart Contracts (z.B. B2B Standardverträge)



Im Funktionsumfang einer möglichen Meta-Plattform kristallisieren sich die Anbindung der Information sowie der Buchungsfähigkeit der nationalen Mobilitätsanbieter als klare Favoriten heraus. Neue und noch nicht erlebte Funktionen wie Smart Contracts werden in der Umfrage niedriger bewertet, in den Interviews der Experten mit eigenen Erfahrungen mit Plattformen aber stark betont.



Marianne Reiser

Die kommerzielle Integration ist ebenfalls eine Herausforderung. Standard-Verträge könnten diese Problemstellung lösen («Smart Contracts»)

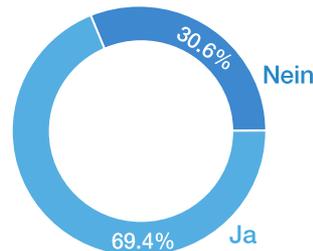
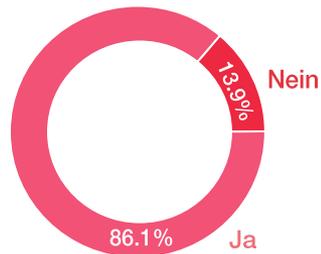
Funktionsumfang einer Meta-Plattform



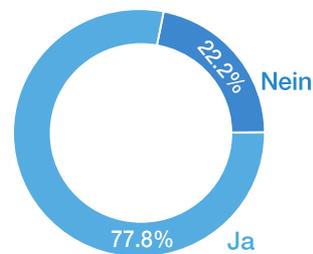
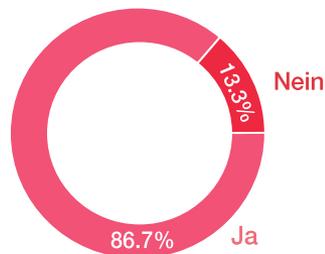
Auswertung Fragebogen

Rot = Open Group / Blau = Closed Group (Experten)

Sollte die Meta-Plattform auch multimodales Routing (wie z.B. Google) zur Verfügung stellen?



Sollte die Meta-Plattform auch intermodales Routing (wie z.B. abilio) zur Verfügung stellen?



Jochen Mundinger

Die öffentliche Hand könnte einen Routing-Mechanismus bereitstellen; so verfügt sie über die Möglichkeit, nach übergeordneten Zielsetzungen Einfluss zu nehmen. Damit können auch kleinere, innovative Unternehmen schnell Anwendungen, fokussiert auf Kundenbedürfnisse, entwickeln.

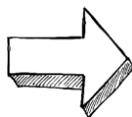
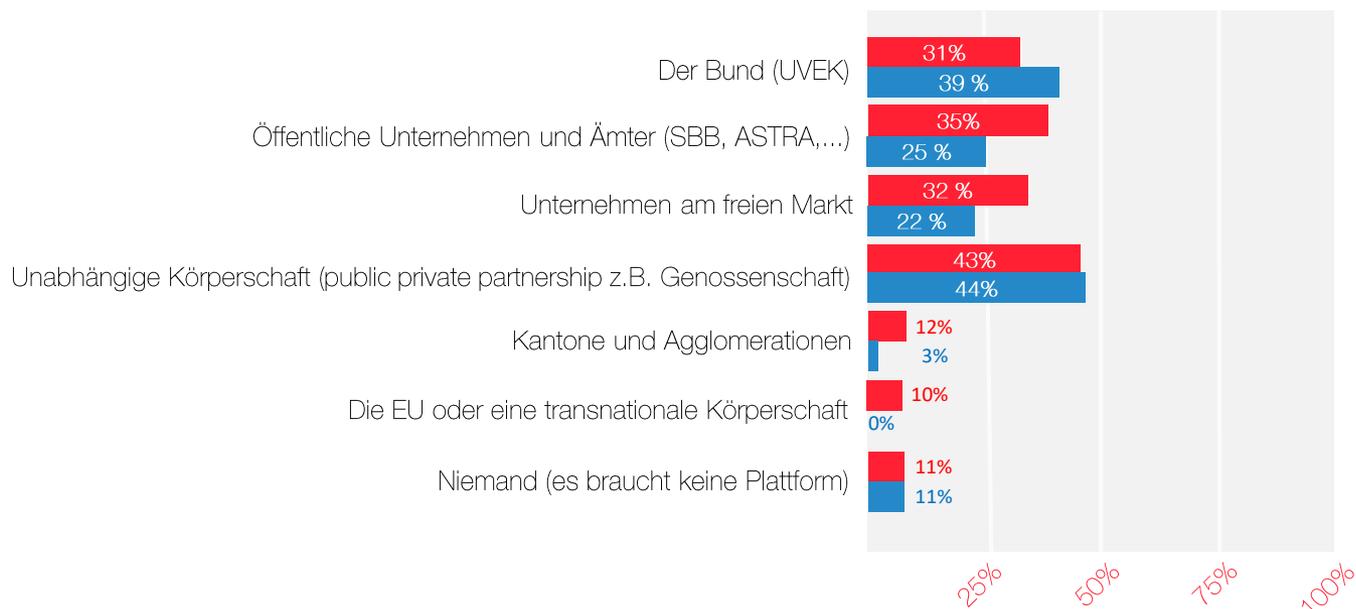
Funktionsumfang einer Meta-Plattform



Auswertung Fragebogen

Rot = Open Group / Blau = Closed Group (Experten)

Wer sollte eine Meta- oder Mobilitäts-Plattform betreiben?



Dem freien Markt vertrauen die Experten deutlich weniger als die offene Gruppe. Insgesamt wird eine Trägerschaft durch staatliche oder staatsnahe Organisationsformen favorisiert, wobei bei beiden Gruppen eine „public-private-Partnership“ am stärksten als Betreiber einer Meta- oder Mobilitäts-Plattform abschneidet.

Hindernisse für Mobilitätsplattformen



Auswertung Fragebogen

Grösse der Texte entspricht der Häufigkeit der Nennungen

Was sind die grössten Hindernisse für Mobilitätsplattformen?

Anbindung aller relevanten Mobilitätsträger
 Kommerzielle Abstimmungen unter den Anbieter
 Erreichen der Kundenakzeptanz
 Technische Hürden
 Gärtchen- und Silodenken von TU und Ämtern
 Wirtschaftlichkeit ist wohl eher nicht gegeben
 Verschiedene Nutzer brauchen verschiedene Informationen
 Stärke weltweiter privater Player wie Google



Fabian Scherer

Das Bewusstsein für die Leistung und die Chancen von «Mobility as a Service» sind noch wenig bekannt ausserhalb der Expertenkreise.



Cyril Hollenstein

Intermodale Angebote sind heute noch zu wenig attraktiv – oder die heutigen Angebote sind zu attraktiv. In der Schweiz ist der Wohlstand hoch und erlaubt auch teure Wahlfreiheiten.



Pierre-Alain Michel

Bei der Entwicklung von lezzgo haben wir die Interessen der User über alle anderen gestellt – es war nicht immer einfach, die restlichen Anspruchsgruppen von dieser Denkhaltung zu überzeugen. All unser Tun in der Mobilität zielt letztlich darauf ab, Menschen miteinander zu verbinden.

Empfehlungen

Die its-ch Arbeitsgruppe „intermodale Verkehrsplattform für die Schweiz“ hat aus ihrer Analyse die folgenden Empfehlungen abgeleitet:

1. Die Entwicklung eines „Zielbild Mobilität Schweiz“ stellt die Grundlage für die künftige Entwicklung der Schweiz dar. Dieses muss auf der Basis des Grundlagenpapier „Zukunft Mobilität Schweiz“ breit abgestützt entwickelt werden.
2. Um die effiziente Entwicklung intermodaler Mobilitätsangebote zu ermöglichen, braucht die Schweiz eine Mobilitätsdatenplattform. Mit dieser können „Daten als Infrastruktur“ zur Verfügung gestellt werden und ein „Nationaler Zugangspunkt“ für den Austausch von Mobilitätsdaten mit den benachbarten und weiteren EU-Ländern realisiert werden.
3. Die Architektur der Mobilitätsdatenplattform ist „B2B“ (Business to Business), es ist eine „Metaplattform“. Sie bietet Datendienste für Unternehmen, Organisationen und Behörden an, nicht jedoch für Endnutzer. Die Realisierung und der Betrieb von Zugangssystemen für Endnutzer sind Aufgaben der Unternehmen und Organisationen.
4. Die Zielsetzung und der Betrieb der Mobilitätsplattform wird durch den Bund für die öffentliche Hand definiert; dies soll so erfolgen, dass die Weiterentwicklung und Nutzung nach marktwirtschaftlichen Kriterien erfolgen kann. Die Governance ist idealerweise eine Public-Private Partnership.
5. Die Schnittstellen und Datenformate sind nach internationalen Standards ausgelegt, insbesondere den EU-Standards. So wird ein reibungsloser, effizienter und kostengünstiger Datenaustausch sichergestellt.
6. Alle Mobilitätsanbieter und Infrastrukturbetreiber liefern die nötigen Daten an die Plattform. Für konzessionierte oder staatlich unterstützte Unternehmen sowie die Eigner von Verkehrsinfrastrukturen gilt eine Anschlusspflicht. Der Anschluss und die Lieferung von Daten soll durch den hohen Mehrgewinn motiviert sein. Der Staat kann den Anschluss und die Datenlieferungen finanziell unterstützen, insbesondere bei kleinen Unternehmen, für die dies einen unzumutbaren Aufwand darstellen würde.
7. Auf der Ebene der Verkehrsvermittler wird ein gesunder Wettbewerb mit Schweizer und internationaler Beteiligung ermöglicht, der insbesondere Innovationen zur Optimierung des Mobilitätssystems und zur Befriedigung der Bedürfnisse der Mobilitätsnutzer befördert.
8. Die Einführung der Mobilitätsplattform soll im ersten Schritt über eine „Sandbox“ (Lernplattform) erfolgen, um Erfahrungen sammeln zu können. Diese kann weiterhin dazu verwendet werden, Entwicklungen gemäss des Zielbilds Mobilität zu fördern, beispielsweise durch Innovationswettbewerbe.

Mit diesen Empfehlungen lassen sich einige der heute bekannten Problemstellungen der Mobilität adressieren. Andererseits ist die schnelle zukünftige Entwicklung neuer Mobilitätsangebote sichergestellt, gleichzeitig das Risiko einer unauflösbaren Abhängigkeit von Organisationen mit grosser (Markt)Macht stark reduziert. its-ch bietet für die weiteren Schritte seine Unterstützung an.

Impressum

Die Verbreitung und Verwendung einzelner Abbildungen sowie des gesamten Abschlussberichtes ist frei sofern der Urheber „its-ch“ im Kontext des Inhalts erwähnt wird.



its-ch

Andreas Kronawitter
Geschäftsführer und Arbeitsgruppenleiter
kronawitter@its-ch.ch
Klösterlistutz 8
3013 Bern
Tel. +41 (0)31 560 66 66
info@its-ch.ch
www.its-ch.ch

Layout

Fabio Walti

Mitglieder der Arbeitsgruppe:

Adrian Ackermann, TCS
Kurt Amstad, Tiefbauamt Zürich, SwissT.net
Andreas Äschlimann, TCS
Reto Bättscher, cablex
Andre Bally, Valion
Ralph Blasius, TCS
Marc Brönnimann, viasuisse
Kilian Constantin, VöV
Christian Egeler, Bundesamt für Raumentwicklung ARE
Peter Geissbuehler, awk
Carsten Hagedom, Hochschule Rapperswil
Peter Herzog, GS SKI (SBB)
Jörg Jermann, Rapp Trans
Andreas Kronawitter, its-ch
Markus Liechti, BAV
Michael Löchl, Amt für Verkehr Kt. ZH
Pierre-Alain Michel, BLS
Dominik Müller, asut
Gregor Ochsenbein, BAV
Lorenz Raymann, EBP
Markus Riederer, ASTRA
Thomas Sauter-Servaes, ZHAW
Valentino Scarcia, ASTRA
Thomas Schaffner, Valion
Bence Tasnady, EBP
Fabio Walti, awk
Marco Wölfli, PostAuto
Olaf Zanger, BLS