



Abschlussbericht
Organisationskomitee
ITS World Congress 2024

Status its Schweiz – Erkenntnisse aus Bewerbung für den
ITS World Congress 2024
Veröffentlichung: Juni 2021

Zielsetzung des Berichts

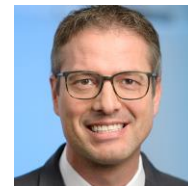
Dieser Bericht fasst die wichtigsten Erkenntnisse aus der Bewerbung für den ITS World Congress 2024 von Stadt und Kanton Zürich sowie its switzerland für die Unterstützer der Bewerbung zusammen. Für die Bewerbung wurde die Mobilitätsbranche der Schweiz systematisch durchforstet und analysiert. Damit ist ein bisher einmaliges Abbild dieses Sektors entstanden, das in diesem Bericht zusammengefasst wird. In Erstellung der Bewerbung wurden die Stärken, aber auch die Schwächen des Mobilitätssektors in der Schweiz analysiert. Auf Basis dieser Analyse kann auf die künftige Entwicklung dieses für die Schweizer Volkswirtschaft so bedeutenden Bereichs ein erster Ausblick gegeben werden.

Die hiermit geschaffene Basis soll in den kommenden Jahren fortgeschrieben werden, um so die Entwicklung des Sektors in der Schweiz fortlaufend zu dokumentieren. In der aktuell vorliegenden Version ist das Bild nicht vollständig, sondern auf die zum Zeitpunkt der Kandidatur «besten Beispiele» fokussiert.



Andreas Kronawitter
Geschäftsführer its-ch

Mitglied Organisationskomitee



Peter Geissbühler
Head of Private Transport, AWK Group

Mitglied Organisationskomitee



MaaS

Die Schweiz bietet landesweit ein einzigartiges voll digitalisiertes MaaS-Angebot - vernetzte Mobilität für die Nutzenden. Alle Tickets und Services werden ab Januar 2021 vollständig auf Mobiltelefonen verfügbar sein. Bis 2024 werden die Erfahrungen aus 3 Jahren Betrieb von konkurrierenden Dienstleistern der wichtigsten Marktteilnehmer (Verkehrsbetriebe Zürich, Schweizerische Bundesbahnen, Swiss Open Mobility Platform, MaaS Global) vorliegen. Tragfähige Geschäftsmodelle werden vorgestellt und optimierte Erfahrungen der Nutzerinnen und Nutzer tragen zu einem veränderten Verhalten der Mobilitätskund*innen bei.



Automatisiertes Fahren

Seit 2016 werden in Zürich und der Schweiz automatisierte Shuttles nicht nur getestet, sondern auch im täglichen Betrieb eingesetzt. Die entsprechende Gesetzgebung wurde geändert, um den Betrieb zu ermöglichen. Es wird ein vollständiger Überblick über die Betriebserfahrungen gegeben. Da weitere Gesetzesanpassungen für automatisierte Fahrzeuge der Stufen 3 bis 5 erforderlich sind, wird sich die Schweiz darauf konzentrieren, in Zusammenarbeit mit ihren Nachbarn in Deutschland, Österreich, Italien und Frankreich eine einfachere grenzüberschreitende Erprobung von Fahrzeugen mit neu zu demonstrierenden Funktionen zu ermöglichen. METAS, das Schweizerische Institut für Metrologie, leistet Spitzenforschung zu Basistechnologien, Simulation und Sensorkalibrierung.



Klimawandel & „green deal“

Die Schweiz hat 2017 mit der Verabschiedung der Energiestrategie 2050 über ihren eigenen "Green Deal" abgestimmt, mit dem Ziel, bis 2050 CO₂-neutral zu werden. Diese entscheidende Volksabstimmung mit einer Zustimmungsrate von fast 60 % strukturiert den Bereich der Energie- und Verkehrspolitik. Die Gesetzgebung wird geändert, um den Ausbau der erneuerbaren Energien zu beschleunigen, da die Schweizer Bevölkerung den Ausstieg aus der Kernenergie beschlossen hat. Einer der sichtbarsten Aspekte ist der boomende Markt für Elektroautos und die dazugehörigen Dienstleistungen, wo verschiedene Unternehmen in einem starken Wettbewerb stehen. Wichtige Forschungs- und Entwicklungsinstitutionen des Bundes wie die ETH, die EPFL und die EMPA sind intensiv an der Neugestaltung der Energieversorgungskette und des Managements des Transportsystems beteiligt.

Übersicht Aktivitätsfelder zu Innovationen und Digitalisierung Mobilität



Aktivitäten Mobilität Schweiz

Im Vergleich mit anderen Ländern verfügt die Schweiz über ein sehr breit gefächertes Feld von Aktivitäten. Insbesondere im Vergleich mit Ländern gleicher Grösse sind die Aktivitäten ausserordentlich breit und tief.

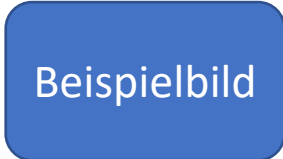
Eine weitere Stärke der Schweiz liegt in der Vernetzung der verschiedenen Aktivitäten. Dazu tragen verschiedene Faktoren bei:

- Die Ausbildungs- und Forschungseinrichtungen mit dem breiten Weiterbildungsangebot («lebenslanges Lernen») sorgen für Kontakte zwischen Experten verschiedener Fachrichtungen, die zu einer gegenseitigen Befruchtung der Entwicklungen führen
- KMUs sind agile Akteure, die oft in Netzwerken zusammenarbeiten
- Das Fehlen einer dominanten Industrie (wie Autohersteller) gibt den nötigen Freiraum für neue Entwicklungen
- Die Vielfalt des Landes in kultureller und geografischer Hinsicht führt zu breit einsetzbaren Lösungen
- Die enge Vernetzung der Städte und der ländlichen Gebiete mit den Städten (aufgrund der geringen Distanzen) führt zu ausbalancierten Lösungen
- Die bestehenden guten Infrastrukturen der Strassen und Schienen liefern eine gute Plattform für weitere Entwicklungen – allerdings haben sie auch einen hemmenden Einfluss aufgrund des weniger evidenten Veränderungsbedarfs
- Das hohe Niveau der zunehmend wichtigeren Informations- und Telekommunikationstechnologie dient als starke Basis für Innovation und Digitalisierung

Übersicht Aktivitätsfelder zu Innovationen und Digitalisierung Mobilität

Auf den folgenden Seiten werden zu den 15 Aktivitätsfeldern Beispiele für Forschungsarbeiten, Projekte und Pilotprojekte sowie Produkte und Services aus der Bewerbung vorgestellt. Diese bilden den Stand der Kandidatur 2020 ab und fokussieren auf Schweizer Unternehmen. Sie wurden so ausgewählt, dass sie die Entwicklung im jeweiligen Feld exemplarisch darstellen. Eine Auswahl an weiteren, auch aktuellere Aktivitäten sind im unteren Seitenbereich aufgeführt. Die Zusammenstellung hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit, aber für künftige Ausgaben werden Meldungen über neue Themen gerne entgegen genommen.

Die nachfolgenden Seiten sind wie folgt aufgebaut:

	Typ der Aktivität Link
<i>Gegebenenfalls 2. Beispiel</i>	
Weitere Vorhaben / Projekte / Initiativen: • Name / Link	



Vehicle2X Communication

Smart Station

Under the umbrella of the «Smart Stop», VBZ is testing pilot projects for the stop of the future. The stops are being expanded with technological and digital possibilities to improve customer experience. Congress visitors are invited to test these new technological features.



Pilotprojekte der VBZ

[Link](#) (Projektseite „Smarte Haltestelle“ Stadt Zürich)

Weitere Vorhaben / Projekte / Initiativen:

- [asut / its-Arbeitsgruppe: Kommunikationsinfrastrukturen für zukünftige Mobilität](#)



Autonomous vehicles



SmartShuttle

Since June 2016, two automated vehicles have been on the road in downtown Sion. The operation is being carried out by PostAuto on behalf of the city of Sion. Since then, more than 50,000 passengers have already been transported safely. PostAuto was Europe's first operator of such vehicles in public transport and has been travelling with passengers ever since. In addition to Sion, comparable autonomous shuttles are now also available in Bern, Fribourg, Zug and Schaffhausen.

In Betrieb seit 2016

[Link](#) (Projektseite „Smart Shuttle“ bei PostAuto)

Weitere Vorhaben / Projekte / Initiativen:

- [TPF: Shuttle Marly Innovation Center](#)
- [Schaffhausen, Linie 12 Swiss Transit Lab](#)

- [Pilotversuch Zug](#)
- [Pilotversuch „Matte Schnägg“ Bern](#)
- [EBP \(Beratung\)](#)



Traffic
Control

Traffic Control

Fleet Orchestration Platform (Bestmile)

Bestmile develops distributed and highly scalable cloud technology, leveraging the full potential of autonomous vehicles to tackle global mobility challenges. Bestmile's mission is to provide a mobility platform that allows operators to support multi-modal, multi-service offerings in a safe, accessible, efficient and lucrative manner by integrating autonomous vehicles in the existing transportation system with conventional vehicles.



Services in Betrieb

[Link](#) (Company Webseite bestmile)

Cooperation platform for urban freight logistics

Together with the City of Zurich and five other partners, the ZHAW has been conducting research on an innovative programme for urban freight transport. The aim was to develop a cooperation platform to make logistics more efficient in order to reduce both urban traffic and environmental pollution.



Forschung

[Link](#) (Projektseite ZHAW)

Weitere Vorhaben / Projekte / Initiativen:

- [METAS \(Messungen für Verkehrssicherheit\)](#)



Traffic
Control

Traffic Control



OPTIMISM – Solutions for the traffic of tomorrow

As part of the EU project OPTIMISM, the ZHAW School of Engineering and eight other research partners have investigated the future development of mobility. The focus was on how ICT solutions can promote sustainable mobility. The Institute for Sustainable Development (INE) has analyzed future trends in a two-year research project and developed recommendations for policy and planning.

Forschung

[Link](#) (Projektseite „OPTIMISM“ der ZHAW)

Weitere Vorhaben / Projekte / Initiativen:

- [Rail Control System \(RCS\)](#)
- [Verkehrsmanagement Schweiz \(VM-CH\)](#)

- [Verkehrsmanagement Kanton Zürich](#)
- [Verkehrsmanagement Stadt Zürich](#)
- [AWK Group](#) (Beratung)



New Transport
and Logistics
Solutions

New Transport and Logistics Solutions



Carvelo2go

With more than 300 cargo bikes (or «Carvelos») in over 70 cities and communities, carvelo2go is the world's largest and most successful Cargobike sharing provider. The offer is aimed at both households and businesses, as the cargo bikes used are equally suitable for transporting children and goods.



Cargo Sous Terrain

People overground – goods underground. Cargo sous terrain aims to establish an innovative transportation and logistics system which is based on an underground network of tunnels spanning the Swiss plateau from St. Gallen to Geneva. Autonomous vessels transport the freight from hub to hub, where the goods are carried upward via elevators. From there, the goods are dispersed in a sustainable and efficient way. The first route between Härkingen-Niederbipp and Zurich is due to come into operation by 2030, the full network by 2050. Access is available for all market participants free of discrimination.

In Betrieb

[Link](#) (Company Webseite Carvelo2go)

Projekt

[Link](#) (Company Webseite Cargo Sous Terrain (CST))



New Transport
and Logistics
Solutions

New Transport and Logistics Solutions



Drones at ETH

ETH Zurich devotes entire lab facilities and faculties to drone-related research and is a world leader in this field. During the congress the latest prototypes and their various applications can be presented and demonstrated.

Forschung
[Link](#) (News-Seite der ETHZ)

Weitere Vorhaben / Projekte / Initiativen:

- [Drohnen Post](#)
- [Lieferroboter Post](#)

- [Pickwings](#)
- [mybuxi market](#)
- [Farmy](#)



Vehicle
Propulsion
Systems

Vehicle Propulsion Systems



microlino

On average, a car is occupied by only 1.2 people and driven just 35km per day. This means that normal cars are too big for 95% of their usage. The Microlino is designed to be ideal for daily use, whether it is commuting to work, visiting friends or going shopping.

Produkt in Markteinführung

[Link](#) (Company Webseite microlino)

Meili electric community vehicles

The e.all-rounder for year-round use with zero emissions! An innovative, mature concept. Groundbreaking for every community that focuses on sustainability.



Produkt

[Link](#) (Company Webseite Meili Swiss)



Vehicle
Propulsion
Systems

Vehicle Propulsion Systems



Futuricum

Futuricum is the brand of Designwerk Products AG for electric commercial vehicles. The name Futuricum is a tribute to the former Zurich vehicle construction pioneers of Turicum (the ancient name for Zurich). It is also a promise for the future and a commitment to Switzerland's quality and high-tech location. The brand originated from a lighthouse project in collaboration with the Swiss Federal Office of Energy (SFOE), Volvo Trucks, Contena Ochsner AG and other partners, which has driven forward the development and construction of economical, ecological and high-performance electric trucks.

Produkte

[Link](#) (Company Webseite Futuricum)

Hess

As urban population centres grow, so does the demand for mobility. There is an increasing desire, however, for environmentally friendly means of public transport and HESS E-buses offer an ecologically optimal choice.



Produkte

[Link](#) (Company Webseite Hess)

Weitere Vorhaben / Projekte / Initiativen:

- [Stromer E-Bikes](#)
- [Flyer E-Bikes](#)

- [Infras](#) (Beratung)



Vehicle
Propulsion
Systems

Vehicle Propulsion Systems

Swisspod

A startup in the field of hyperloop technology with the vision to realize a cost-efficient and sustainable hyperloop line that goes from Geneva to Zurich in 17 minutes.



Startup

[Link](#) (Company Webseite Swisspod)

Swissloop

Swissloop is a project initiated by students at the ETH focusing of the advancement of hyperloop-related research. At the congress the most recent results of this research may be presented and demonstrated.



Forschung

[Link](#) (Company Webseite Swissloop)

Weitere Vorhaben / Projekte / Initiativen:

- [Swiss Battery Technology Center Netzwerk](#)
- [Förderverein H2 Mobilität](#)



New
Mobility
Services

New Mobility Services

Mybuxi

The mybuxi is «my bus taxi». A mixture of bus and taxi that runs exactly when and where it is needed. mybuxi is available on the outskirts of town and in the country - where it can optimally complement public transport.



Service in Betrieb

[Link](#) (Company Webseite mybuxi)



VBZ FlexNetz

The «VBZ FlexNetz» is a call bus system in the city of Zurich, which is intended to supplement public transport in areas and at times of less dense traffic and lack of direct connections. It will be integrated into the usual tariff zones, and above all will provide better access to areas on the outskirts of the city from 8 pm to 1 am.

Pilotbetrieb unter Name Pikmi

[Link](#) (Projektseite „Pikmi“ der Stadt Zürich)

Weitere Vorhaben / Projekte / Initiativen:

- [Kolibri](#)
- [PubliCar](#)

- [yourmile](#)
- [Sponticar](#)



New
Mobility
Services

New Mobility Services



Smide

With premium E-bikes, BOND offers an excellent service under the product name «smide» and enables fast and ecological urban mobility for everyone. Thanks to the free-floating system the bikes offer an excellent solution for door-to-door mobility around the clock

Service in Betrieb
[Link](#) (Company Webseite BOND)

Weitere Vorhaben / Projekte / Initiativen:

- [PubliBike](#)
- [PickEBike](#)

- [Nextbike](#)
- [Tier](#)
- [MoveU2](#)



New
Mobility
Services

New Mobility Services



Züribahn

We wish to offer the chance to see Zurich as it has never been seen before. The magnificent views over the lake and city of Zurich have inspired enthusiasm for decades. This resulted in the Landlibahn in 1939 and, twenty years later, a cable car to the horticultural exhibition. Our vision for Zurich reignites this enthusiasm with a cable car across the lake basin. Visitors will enjoy breathtaking panoramic views and at the same time experience the latest cable car technology.

Projekt

[Link](#) (Projektseite „Züribahn“ der ZKB)

Weitere Vorhaben / Projekte / Initiativen:

- [Garaventa](#)



New Payment Solutions

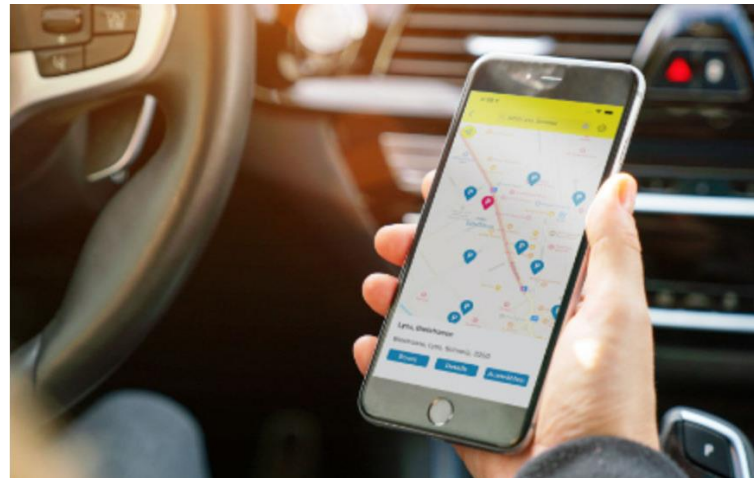
Kein Beispiel in der Kandidatur beschrieben.

Weitere Vorhaben / Projekte / Initiativen:

- [TWINT](#)



Smart Parking



Service in Betrieb
[TCS Park & Pay](#) (Company Webseite TCS)

Weitere Vorhaben / Projekte / Initiativen:

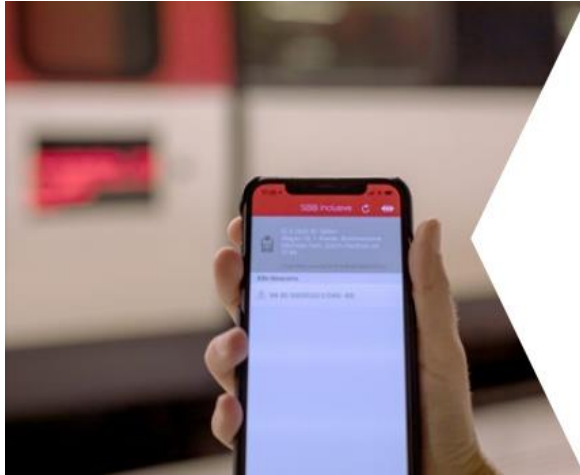
- [Parkingpay](#)
- [SEPP](#)

- [PARK NOW](#)
- [Parquery](#) (Smart parking)
- [AWK Group](#) (Beratung)



Mobility
Apps

Mobility Apps



SBB Inclusive

SBB Inclusive helps blind and visually impaired people travel with SBB. The app digitises visual customer information at stations and on trains and makes it available on your own smartphone.

Service in Betrieb

[Link](#) (Company Webseite SBB)

SeeUs

This incorporates series of products focusing on informing bus drivers whether there are passengers waiting at the stop or in need of boarding support. In addition, it allows pedestrians to flash a warning light at crosswalks in case of bad visibility.



Service in Betrieb

[Link](#) (Company Webseite SeeUs)

Weitere Vorhaben / Projekte / Initiativen:

- [yumuv](#)
- [SBB mobile](#)

- [Lezzgo](#) (eingestellt)
- [PUZZLE ITC](#) (Entwicklung)
- [Netcetera](#) (Entwicklung)



Mobility
Apps

Mobility Apps

Fairtiq

FAIRTIQ AG operates a ticketing app under the same name in Switzerland, Liechtenstein, Austria and various regions of Germany based on the «Check-In/Assisted Check-out» principle. With more than 215,000 registered users and over 10,000,000 successful journeys, FAIRTIQ has established itself as the market leader in the field of mobile check-in/check-out solutions.



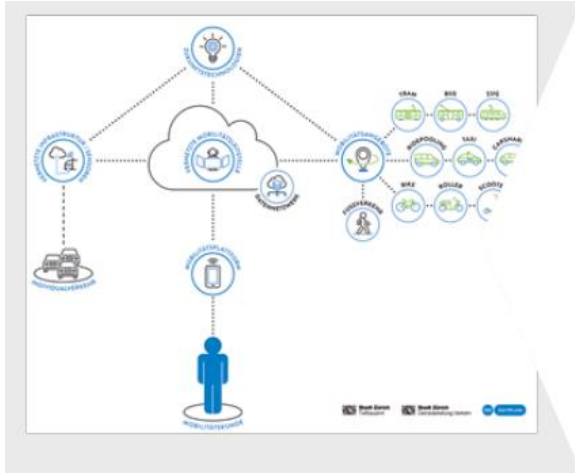
Service in Betrieb

[Link](#) (Company Webseite FAIRTIQ)



Mobility
as a
Service

Mobility as a Service (MaaS)

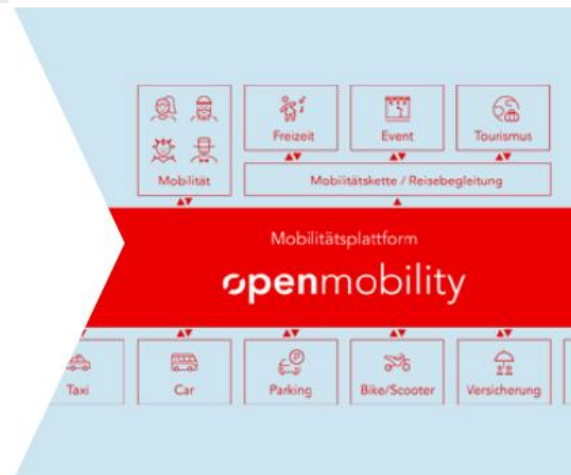


Mobility Platform City of Zurich

This app is designed to present various mobility providers in the urban area of Zurich in a clear and comprehensive manner. It also shows various travel routes from point A to B. The providers do not have to pay a commission or fee.

Openmobility

The future of mobility is connected. The interest group «Open Mobility Platform Switzerland» (Openmobility.ch) is a platform on which new and innovative mobility ideas are jointly developed and implemented.



Service in Betrieb

[Link](#) (Projektseite „Zürimobil“ der Stadt Zürich)

Service in Entwicklung

[Link](#) (Genossenschafts-Webseite openmobility)



Mobility
as a
Service

Mobility as a Service (MaaS)

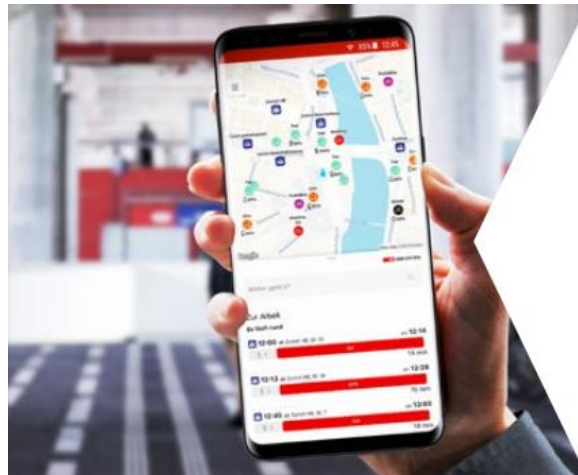
SBB Green Class

With Green Class, SBB enables its customers to create a mobility travel card tailored to their individual needs. They can choose from various sustainable modes of transport and combine them flexibly. The SBB Green Class offer is being constantly expanded.



Service in Betrieb

[Link](#) (Company Webseite SBB)



SBB SmartWay

The SmartWay app is being developed by SBB together with PostBus and the technology start-up Axon Vibe; SmartWay makes traveling easier. Various means of transport such as car, bike, tram, bus, train or electric scooter can be combined as required. This will make mobility easier to use and plan. SmartWay learns from users' travel behaviour by continuously displaying all means of transport and suitable connections in the vicinity.

Service wird eingestellt

kein Link mehr (Company Webseite SBB)

Weitere Vorhaben / Projekte / Initiativen:

- [Abilio](#) (Betrieb eingestellt)
- [Nationale Dateninfrastruktur Mobilität \(NaDIM\)](#)

- [Chipi-App](#) (AMAG)



Smart Maintenance

Kein Beispiel in der Kandidatur beschrieben.

Weitere Vorhaben / Projekte / Initiativen:

- [audio-video g+m s.a.](#)
- [Cablex virtual reality Ceneri Basistunnel](#)

- [BLS Predictive Maintenance Fahrleitungen](#)
- [Swiss Tamp](#)



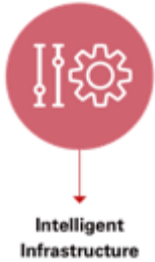
Navigation

Navigation

Kein Beispiel in der Kandidatur beschrieben.

Weitere Vorhaben / Projekte / Initiativen:

- [RouteRank](#)
- [Axon Vibe](#)
- [ti&m](#)



Intelligent Infrastructure

SmartRail 4.0

SmartRail 4.0 is a modernisation programme that uses the potential of new technologies and digitalisation to increase the capacity, safety and competitiveness of the railways. The programme was commissioned by the Swiss Federal Office of Transport and is being driven forward under the lead of the SBB in close cooperation with various railway companies (SBB, BLS, Südostbahn, Rhaetian Railway, TPF) and the Association of Public Transport (VöV). Together, the industry programme is making the railways fit for the digital future.



Projekt abgeschlossen
[Link](#) (Projektseite „Smartrail40“)

Weitere Vorhaben / Projekte / Initiativen:

- [Swisstraffic](#)
- [ASE Traffic measuring](#)
- [Antavi Crowd Management](#)
- [Rapp Trans](#) (Beratung)



Behavioural
Change
Instruments

Behavioural Change Instruments



Smart City Lab Basel

The Smart City Lab Basel connects partners to a community and is a testing space for ideas, prototypes and services in the areas of logistics, mobility and more. The lab allows experts and interested members of the public to experience and discuss smart solutions.

Living Lab

[Link](#) (Company Webseite Smart City Lab Basel)

Weitere Vorhaben / Projekte / Initiativen:

- [FehrAdvice](#)
- [Liip – User Experience](#)

- [Approppo – User Experience](#)
- [Innolab smart mobility](#) (Open innovation Platform)



Political
Instruments

Political Instruments

Zürich 2000 Watt City

Zürich wants to become a 2000-watt city – a city with a high quality of life, where people use energy and resources sustainably. And to become a city that makes its contribution to climate protection. Zürich has already achieved a great deal to date, having realized 7 so called 2000-watt sites. But much still remains to be done. Zürich remains on the ball, together with companies, institutions and the population.



Programm

[Link](#) (Programmseite „2000 Watt Gesellschaft“ der Stadt Zürich)
















Weitere Vorhaben / Projekte / Initiativen:

- [Sachplan Verkehr](#) (UVEK)
- [Verkehrsperspektiven](#) (UVEK)

- [Multimodale Mobilität](#) (UVEK)
- [Forschung im Strassenwesen](#) (UVEK)
- [Energie Schweiz / KOMO](#) (UVEK)

15 Aktionsfelder – eine persönliche Einschätzung

😊 😐 😞 Status ⬆️ ⬇️ ⬇️ Trend

Kategorie	Schweiz	International	Kategorie	Schweiz	International	Kategorie	Schweiz	International
 Vehicle2X Communication	😞 ⬆️	😊 ⬆️	 Traffic Control	😊 ⬆️	😊 ⬆️	 Smart Parking	😐 ⬆️	😊 ⬆️
 New Mobility Services	😊 ⬆️	😊 ⬆️	 New Payment Solutions	😐 ⬆️	😊 ⬆️	 Mobility Apps	😊 ⬆️	😐 ⬆️
 Navigation	😐 ⬆️	😊 ⬆️	 Intelligent Infrastructure	😊 ⬆️	😊 ⬆️	 Smart Maintenance	😐 ⬆️	😊 ⬆️
 Autonomous Vehicles	😐 ⬇️	😐 ⬆️	 New Transport and Logistics Solutions	😐 ⬆️	😊 ⬆️	 Behavioral Change Instruments	😐 ⬆️	😊 ⬆️
 Political Instruments	😐 ⬆️	😊 ⬆️	 Vehicle Propulsion Systems	😊 ⬆️	😊 ⬆️	 Mobility as a Service	😐 ⬆️	😐 ⬆️






15 Aktionsfelder – eine persönliche Einschätzung

😊 😐 😞 Status ⬆️ ⬇️ ⬇️ Trend

Kategorie	Schweiz	International	Kommentar
<p>Vehicle2X Communication</p>	⬆️	⬆️	Die Schweiz ist wenig aktiv in den europäischen Initiativen (C-ITS, C-Roads). Eine neue Arbeitsgruppe des asut zum Thema wurde in der Zwischenzeit initiiert.
<p>New Mobility Services</p>	⬆️	⬆️	Diverse Entwicklungen auf der Stufe Pilot. Nationale Skalierung durch Regulation und Subventionen gehemmt. Weitere Entwicklung, insb. Skalierung ins Ausland, findet kaum statt. Positive Beispiel: FAIRTIQ, Parquery
<p>Navigation</p>	⬆️	⬆️	Mit Swisstopo verfügt die Schweiz über sehr gute Grundlagen. Programm Verkehrsnetz CH wird Basis verbessern. Google Maps wird in ZH entwickelt. Mit RouteRank gibt es einen ausgewiesenen Routing-Spezialisten. Know-how z.B. über TCS- und SBB-Projekte aufgebaut, auch bei privaten Firmen wie ti&m oder Axon Vibe.
<p>Autonomous Vehicles</p>	⬇️	⬆️	Grundlegendes Know-how in Forschungsinstituten (v.a. ETHs) vorhanden. Diverse Komponenten in der Schweiz entwickelt, z.B. Steuerungssystem bei Bestmile. Frühe Anwendungen im Bereich Shared Mobility, gestartet durch PostAuto mit Smart Shuttle Sion und Lieferroboter. Keine nationale Zielsetzung oder Roadmap vorhanden. Regulation lockt keine ausländischen Akteure an.
<p>Political Instruments</p>	⬆️	⬆️	Die Regulation der Schweiz ist aktuell auf das perfekte Funktionieren der bestehenden Systeme ausgerichtet. Eine „Innovations-Gesetzgebung“ gibt es noch nicht. Die Behörden nutzen den vorhandenen Spielraum optimal aus, Anpassungen des gesetzlichen Rahmens sind in der Frühphase. Föderalismus wirkt innovationshemmend, z. B. durch Zusatzaufwände für das Einholen von Bewilligungen.

15 Aktionsfelder – eine persönliche Einschätzung

😊 😐 😞 Status ⬆️ ⬇️ ⬇️ Trend

Kategorie	Schweiz	International	Kommentar
 Traffic Control	😊 ⬆️	😊 ⬆️	Verkehrsmanagement auf der Strasse wird auf allen drei Staatsebenen betrieben. Die Systeme sind regional entstanden und werden schrittweise integriert und harmonisiert. Im Schienenverkehr wird unter der Systemführerschaft der SBB die Fahrplanung, Disposition und Steuerung des Zugverkehrs wahrgenommen.
 New Payment Solutions	😐 ⬆️	😊 ⬆️	Die Schweiz verfügt über die klassischen Paymentdienste, die für Mobilitätsangebote genutzt werden können. Die Kosten sind im Vergleich mit Nachbarländern hoch. Das in der Schweiz entwickelte TWINT bietet gerade für Startups eine einfach integrierbare und kostengünstige Payment Lösung dar.
 Intelligent Infrastructure	😊 ⬆️	😊 ⬆️	In der Schweiz werden nur wenige grössere Infrastrukturen neu gebaut. Die beiden Basistunnels durch den Lötschberg und Gotthard sind Beispiele dafür, wie neue Strassentunnels auf dem aktuellen Stand der Technik ausgestattet werden. Meist werden in der Schweiz Infrastrukturen durch Nachrüstungen "smart gemacht".
 New Transport and Logistics Solutions	😐 ⬆️	😊 ⬆️	Diverse Pilotprojekte wie der Lieferroboter der Post und Dropboxen wurden durchgeführt, mit Carvelo2go ein „Gütervelo-Sharing-Service“ eingeführt. „Collectors“ und anderen Zustelldienste sind in einigen Regionen im Einsatz. Cargo Sous Terrain ist ein Startup mit dem Ziel, eine unterirdische Logistikverteilung zwischen den Zentren zu bauen und betreiben. Zunehmende Aktivitäten zu beobachten.
 Vehicle Propulsion Systems	😊 ⬆️	😊 ⬆️	Spezialisten wie HESS, Futuricum und Meili entwickeln elektrische Fahrzeuge für Spezialeinsätze. Microlino ist ein in der Schweiz entwickeltes Kleinauto, das in der Tradition von Twike steht. Der H2-Verein sorgte für die Einführung der ersten grossen kommerziellen Lastwagenflotte weltweit mit Brennstoffzellen-LKWs.

15 Aktionsfelder – eine persönliche Einschätzung

😊 😐 😞 Status ⬆️ ⬇️ ⬇️ Trend

Kategorie	Schweiz	International	Kommentar
<p>Smart Parking</p>	😊 ⬆️	😊 ⬆️	Mit Parquery gibt es ein Schweizer Unternehmen mit internationaler Aktivität im Bereich der Erkennung und des Managements von Parkplatzflächen mit Videokameras als Sensor. Diverse Systeme wurden in Städten eingeführt. Payment- und Buchungslösungen sind zahlreich im Einsatz. Der TCS betreibt eine Integrationsplattform für verschiedene Parking-Anbieter
<p>Mobility Apps</p>	😊 ⬆️	😊 ⬆️	Die SBB-App ist der „Platzhirsch“ unter den öV-Apps. Von den beiden weltweit ersten nationalen Apps mit automatischem Ticketing, lezzgo und FAIRTIQ, tritt letztere in Europa und weltweit auf. Verschiedene MaaS-Applikationen waren im Einsatz oder sind in (Weiter-)Entwicklung, darunter Abilio, GreenClass, VBZ-App, TCS-App, Chipi. Dazu kommen Apps für Behinderte und Spezialbedürfnisse.
<p>Smart Maintenance</p>	😊 ⬆️	😊 ⬆️	In allen Mobilitätsbereichen gibt es Programme im intelligenten Unterhalt (Smart Maintenance). Beispiel: intelligenter Drehgestellunterhalt (SBB), Fahrleitungsunterhalt (BLS), Zustandserkennung mit Drohnen (Kantone, SBB), Diagnosefahrzeugen oder Onboard-Monitoring im Regelverkehr (SBB).
<p>Behavioral Change Instruments</p>	😊 ⬇️	😊 ⬆️	Einige Anwendungen wurden mit starkem Kundenfokus entwickelt, mehrheitlich werden Systeme jedoch noch „klassisch“ entwickelt. Der Einbezug von Frauen in die Entwicklung neuer Lösungen nimmt zu, ist aber noch auf einem geringem Niveau. Forschungsinstitute wie die HSLU bearbeiten dieses Feld.
<p>Mobility as a Service</p>	😊 ⬇️	😊 ⬆️	Die Schweiz verfügt im Bereich des öffentlichen Verkehrs bereits seit Jahrzehnten über integrierte Systeme für Kundeninformation und Vertrieb, die allerdings nicht offen sind für Dritte. Diverse Anläufe wurden von öV-Unternehmen lanciert. Bisher gibt es noch keine Anwendung, die eine grosse Kundengruppe erreichen konnte.

Schwerpunkte im Vergleich – Mobility as a Service



Schweiz

Die Schweiz verfügt durch die Integration aller Verkehrsangebote des öffentlichen Verkehrs bezüglich Kundeninformation und Betrieb über einen Vorteil gegenüber den meisten Staaten. Während die Daten der Kundeninformation aufgrund der behördlichen Verfügung allen Akteuren offenstehen, können dritte öV-Angebote nicht direkt in ihre Services integrieren.

MaaS-Angebote wurden bisher vor allem von staatlichen oder staatsnahen Unternehmen des öffentlichen Verkehrs lanciert. Ein Pilotversuch in der Nordwestschweiz unter Federführung der PostAuto war breit abgestützt, aber nicht sehr nachgefragt. Green Class, lanciert von der SBB, erzielte ein starkes Echo in der Pilotphase und ist weiterhin verfügbar. Abilio, in Zusammenarbeit SOB, TCS und Siemens, wurde wieder eingestellt. Die SBB experimentierte mit verschiedenen Ansätzen, die zum grossen Teil wieder eingestellt werden. Der TCS verfolgt eine erfolversprechende Strategie und hat bereits viele Erfahrungen gesammelt. Die AMAG hat mit Chipi einen eigenen Service lanciert.

Grundsätzlich interessant ist fairtiq, das als Plattform-Service in der Schweiz und anderen Ländern nahtloses Reisen anbietet, aber auf den öffentlichen Verkehr beschränkt ist.

Interessant ist die Entwicklung von TWINT, das als Paymentsservice einen Marktplatz aufbaut. Auch Tourismusplattformen wie Peak Solutions können interessant werden.

International

In Europa verfolgt die MaaS Alliance die technische Standardisierung. Bisherige Angebote fokussieren auf Städte.

Am erfolgreichsten ist Whim, das in mehreren europäischen Städten nutzbar ist. Grosser Widerstand kommt von Unternehmen des öffentlichen Verkehrs, die sich gegen die Öffnung ihres Vertriebs sträuben. In einigen Ländern sind Anpassungen der Rechtslage dazu angestossen worden.

«Software as a Service»- und Lizenzmodelle von verschiedenen Softwareanbietern sind nur lokal im Einsatz und bieten NutzerInnen keine Durchgängigkeit. Es ist zu erwarten, dass diese wieder verschwinden werden.

Nationale Aktivitäten gibt es in den Niederlanden, Österreich (förderiertes MaaS), den skandinavischen Ländern (NOMAD, Maas-Roaming) und in asiatischen Staaten (zipster, Singapur)

Aktivitäten der Automobilkonzerne mit Services wie moovel sind auf dem Rückzug.

Weltweit sind Akteure wie wechat und UBER zu beachten, die auf ein Plattform-Modell setzen. Diese müssen nicht aus dem Mobilitätssektor kommen, sondern können aus dem Payment-, Retail- oder Touristiksektor stammen.

Schwerpunkte im Vergleich – Automatisiertes Fahren

Schweiz



International

Die Schweiz war mit dem Smart Shuttle in Sion weltweit in einer Spitzenposition bezüglich »shared mobility« mit automatisierten Fahrzeugen auf öffentlichen Strassen. In einer Zusammenarbeit mit den Technologiepartnern Bestmile und Navya, der PostAuto, Forschungsinstituten der HESSO und EPFL sowie der Stadt Sion wurde der Service lanciert, der immer noch in Betrieb ist. Mehrere vergleichbare Einsätze in anderen Städten mit »Zusatzfeatures« wurde in den letzten Jahren eingeführt oder getestet. Diese hatten jedoch mehrheitlich den Charakter »more of the same«.

Interessante alternative Ansätze wie Lieferroboter, z.B. von der Post, wurden aufgrund der hohen regulativen Hürden wieder eingestellt. Versuche in der Automatisierung des Zugfahrens im Programm Smart Rail sind stark reduziert worden. Hier ist kein politischer Wille ersichtlich, die technischen Fähigkeiten wäre grundsätzlich vorhanden.

Weitergehende Aktivitäten fanden in der Schweiz nicht statt. Its switzerland ist kein Programm der Schweiz zur Einführung der automatisierten Fahrens bekannt. Die bisher federführenden Unternehmen des öffentlichen Verkehrs verfügen nicht über ausreichende Innovationsmittel. Die rechtlichen Rahmenbedingungen sind offensichtlich nicht so attraktiv für Akteure aus anderen Ländern, dass diese die Schweiz als Ort für ihre Aktivitäten auswählen. Die Schweiz hat ihre führende Position verloren.

Die Schwerpunkte der Entwicklung liegen in den USA, China und Israel.

Vermutlich am weitesten fortgeschritten ist Waymo, die Initiative von Google's Mutterkonzern Alphabet. Diese verfügen neben der aktiv eingesetzten Technik über fortgeschrittene Simulationsverfahren. Tesla sammelt durch ihre im Einsatz befindlichen Privatautos eine grosse Menge an Daten und kann die Fähigkeiten der Fahrzeuge durch Softwareupdates ausbauen, ist jedoch durch die reduzierte Sensorik limitiert.

Über die chinesischen Programme ist wenig bekannt. Automatisiertes Fahren ist Teil der Agenda »Made in China 2025«.

Israel hat sich als Innovationsstandort mit sehr offenen Rahmenbedingungen positioniert. Ausländische Akteure finden innovationsfördernde, rechtliche und finanzielle Rahmenbedingungen, ein sehr lebendiges Innovationsökosystem und herausragende Forschungsinstitute vor. Während der ursprüngliche Fokus stark auf dem Sicherheitsgedanken lag, rücken nun immer mehr integrierte Gesamtsysteme in den Mittelpunkt.

Schwerpunkte im Vergleich – Klimawandel & Green Deal



Schweiz

Die Schweiz hat 2017 mit dem revidierten Energiegesetz die Energiestrategie 2050 erarbeitet. Dagegen verfügt die Schweiz noch über keine Mobilitätsstrategie. In einem ersten Schritt wurden die Instrumente der Raumplanung und der Verkehrspolitik in den Verkehrsperspektiven und dem Sachplan Verkehr miteinander verbunden. Dies beinhaltet auch erste Referenzen zu den Energiezielen.

Auf der Ebene von Forschungs- und Innovations-Förderungen versucht der Bund, umweltfreundliche Mobilitätsangebote zu fördern. Ein breit abgestütztes und übergreifendes Programm zu einer «Verkehrswende» existiert jedoch auf der Ebene Bund nicht.

Mehrere Kantone und diverse Städte haben eigene Programme entwickelt, z.B. Stadt und Kanton Zürich.

Ein wichtiges Bindeglied werden die «Verkehrsdrehscheiben» oder Mobilitätshubs für die einfache und attraktive Verbindung von unterschiedlichen Mobilitätsangeboten mit einer sinnvoll nutzbaren Aufenthaltszeit in diesen Knoten werden.

International

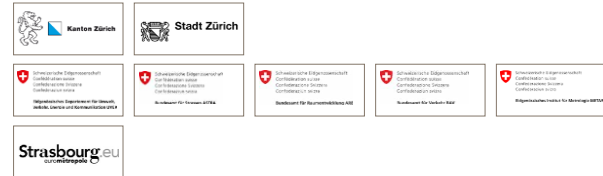
Von den Nachbarländern der Schweiz hat Österreich mit der Entwicklung des Mobilitätsmasterplans 2030 ein integrales Konzept für die Erholung der Wirtschaft aus der Corona-Pandemie und der Behandlung des Klimawandels ein gutes Beispiel vorgelegt. In Deutschland verfolgt das BMVI partielle Ansätze, z.B. mit der Förderung der nachhaltigen Mobilität im ländlichen Raum. In Frankreich gibt es starke Initiativen in den Städten, z.B. in Paris. Dort setzt man auf eine adaptierte Version der Strategie 20/45 min. aus Singapur, das die Erreichbarkeit aller Alltagsziele in 20 Minuten Fahr-/Gehzeit ermöglichen soll, sowie der weiteren Ziele in 45 min. Dazu werden die Knoten der Verkehrssysteme zu Hubs ausgebaut, die die entsprechenden «Alltagsfunktionen» anbieten. Die Niederlande und Dänemark stärken die bereits starken Fahrradverkehrssysteme sowie deren Kopplungsmöglichkeiten mit dem öffentlichen Verkehr noch weiter. Die EU hat einige Forschungs- und Förderprogramme im Rahmen von Horizon Europe aufgelegt.

Während in den USA in den letzten Jahren ausser der, allerdings substantiellen Entwicklung von Elektrofahrzeugen und dem automatisierten Fahren kaum Impulse kamen, sind im asiatischen Raum mit der führenden Rolle von Singapur integrierte Konzepte entstanden.

Aktive Akteure im Mobilitätssektor Schweiz



Government



Research & Development



Industry



Association



Supporter

In dieser Darstellung sind alle Supporter der Bewerbung von Zürich für den ITS World Congress zusammengefasst, unabhängig von ihrer Nationalität.

Grundsätzlich ist das Interesse an Mobilität von Forschung, Verbänden und Unternehmen viel grösser als zuvor bekannt und erwartet.

Wesentliche Erkenntnisse

- Neben den Akteuren mit direktem Bezug zur Mobilität interessieren sich solche aus angrenzenden Sektoren für die Entwicklung der Mobilität in der Schweiz, z.B. Industrieunternehmen, ICT-Unternehmen und Banken
- Die Schweiz ist für die grossen Automobilhersteller uninteressant. Sie ist weder ein relevanter Markt noch ein interessanter «Testground», wie dies beispielsweise Israel ist
- In der Schweiz gibt es interessante internationale Verbände und Akteure (z.B. IRF), die an einer verstärkten Zusammenarbeit mit Schweizer Akteuren (its switzerland, Bund, Kantone, Städte, Unternehmen, Forschung) interessiert sind

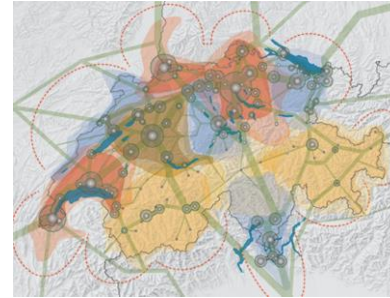
Strategie und Regulation

Auf Bundesebene verfügt die Schweiz über das **Raumkonzept Schweiz**. Diesem ist das Konzept «Gütertransport auf der Schiene» und der **Sachplan «Verkehr»** unterstellt.

Über eine eigentliche «Mobilitätsstrategie» verfügt die Schweiz aktuell noch nicht. Der **«UVEK Orientierungsrahmen 2040»** übernimmt diese Rolle jedoch bereits teilweise.

Ein weiteres wichtiges Element für die Entwicklung der Mobilität in der Schweiz ist die **Energiestrategie 2050**. Diese ist aktuell noch nicht durchgängig mit den Planungsinstrumenten der Mobilität abgestimmt.

Ein weiteres zentrales Element ist die **Strategie Digitale Schweiz**, die für viele Entwicklungen der nachhaltigen und sicheren Mobilität die technischen Voraussetzungen schafft.



Raumkonzept Schweiz

Energiestrategie 2050



Energiestrategie Schweiz

**Strategie
Digitale
Schweiz**
Digitalstrategie Schweiz

Zukunft Mobilität Schweiz



© Fotolia/Paul Gsell

UVEK Orientierungsrahmen



Sachplan Verkehr

Mobilitäts-, Forschungs- und Innovationsförderung (Auswahl)

Förderungen und Forschungsprogramme gibt es in der Schweiz viele. Die meisten davon sind eher klein dimensioniert. Es fehlt ein Programm zur Skalierung von neuen Geschäftsideen. Es ist eine Herausforderung, einen Überblick über alle Fördertöpfe, ihre Ziele und Kriterien zu erlangen und behalten. Eine zentrale Kompetenzstelle wäre wünschenswert.

In der Schweiz ist die Wahrnehmung der Mobilität vielfach als «Service Public» verstanden, weniger als Geschäftsfeld, wie das zum Beispiel in Finnland, den Niederlanden und Österreich, oder – auf einem anderen Niveau – in den USA oder China verstanden wird. Das kann ein Grund sein, dass es in der Schweiz relativ wenige Startups im Mobilitätssektor gibt, insbesondere solche mit einem internationalen Anspruch. Einige positive Beispiele gibt es jedoch, wie FAIRTIQ oder Parquery. Bei Transportleistungen limitieren der rechtliche Rahmen und Subventionen neue Angebote.

- Staatliche Förderer
- Private Förderer
- Spendensammler

<p>Interreg / Regiosuisse:</p> <p>Internationale Projekte</p>	<p>Energie Schweiz / KOMO:</p> <p>Energieeffiziente Mobilität</p>	<p>Innotour:</p> <p>Touristische Mobilität</p>	<p>Innosuisse:</p> <p>Angewandte Forschung und Startups</p>
<p>Neue Regionalpolitik:</p> <p>Regionale Innovationssysteme</p>	<p>Agglomerationsprogramm:</p> <p>kohärente Verkehrs- und Siedlungsplanung</p>	<p>Nationalstrassen- und Agglomerationsfonds</p> <p>Nationalstrassen und grosse Projekte des Agglomerationsverkehrs</p>	<p>Schweizer Berghilfe:</p> <p>“Hilfe zur Selbsthilfe“</p>
<p>Albert-Köchlin Stiftung:</p> <p>Gemeinwohl, Selbsthilfe, Innerschweiz</p>	<p>Pionierfonds Migros:</p> <p>Nachhaltige, soziale Mobilitätsprojekte</p>	<p>AXA Stiftung Prävention:</p> <p>Forschungsförderung sichere Mobilität im urbanen Raum</p>	<p>ETHZ-Stiftung:</p> <p>Forschung für Mobilität der Zukunft</p>

Umsetzung Challenge Wheel

Umsetzung Challenge Wheel am Beispiel des «innolab smart mobility»

Das innolab smart mobility wurde 2018 als «open innovation platform» gegründet. Es ist als Verein organisiert, dessen Mitglieder Transportunternehmen, Technologie-, Ingenieur- und Beratungsfirmen umfassen.

Das innolab smart mobility hat den «User- & Problem-centric approach» mitentwickelt, der dem Challenge-Wheel zugrundliegt. Es verwendet das Challenge-Wheel für die Auswahl von Themengebieten, die es in seinen «Mobilitäts-Meetups» in Workshops bearbeitet.

Im Jahr 2021 stehen die Themen «urban logistics», «Mobilitätshubs» und «die erste und letzte Meile» auf dem Programm.

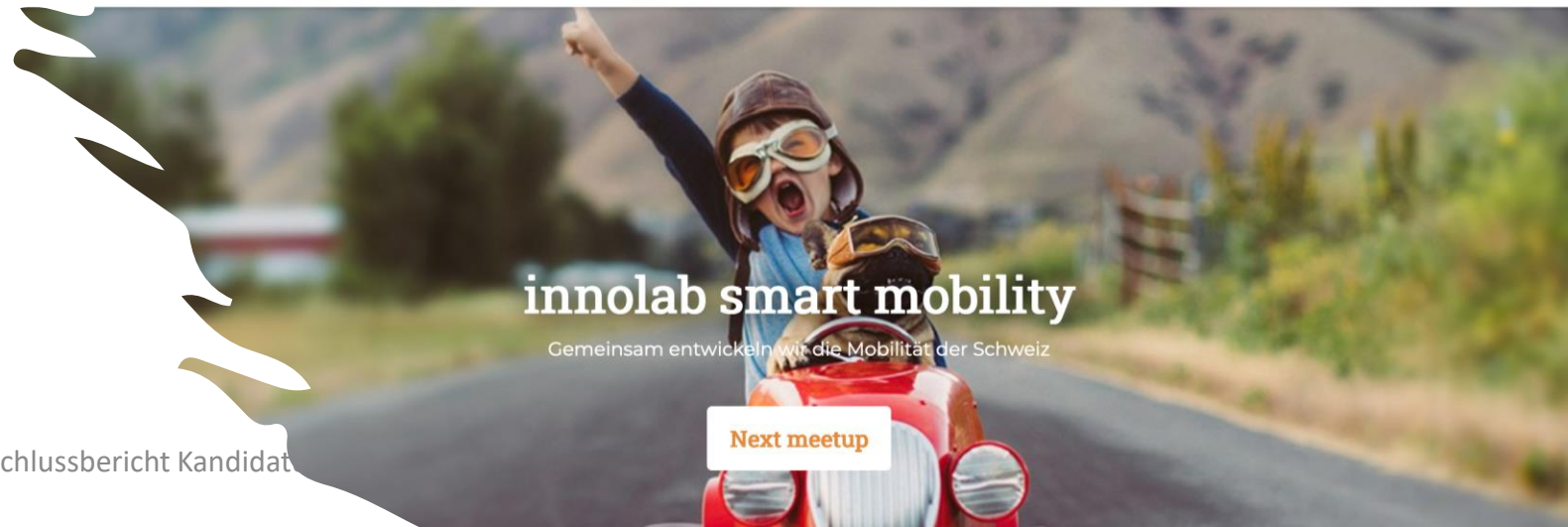


Urban Logistics | 29./30./31. Meetup

Wie sieht eine städtische Logistik aus, die gleichzeitig das zunehmende Bedürfnis nach schneller Lieferung im Versandhandel und die Bestrebungen der Städte nach



meetups ▾ blog achievements members innolab ▾ contact



Next meetup

its-switzerland

Andreas Kronawitter

Geschäftsführer und Arbeitsgruppenleiter

kronawitter@its-ch.ch

Hirschengraben 8

3011 Bern

Tel. +41 31 560 66 66

Mob. +41 79 948 94 30

info@its-ch.ch

www.its-ch.ch

Dieser Abschlussbericht ist geschützt und dessen Inhalt darf nur unter Zustimmung von its-ch kopiert und verwendet werden.

Mitglieder des Executive Committeees

- Carmen Walker Späh, Regierungspräsidentin Kt. ZH
- Michael Baumer, Stadtrat Zürich
- Jürg Röthlisberger, ASTRA
- Silvia Behovsits, VBZ
- Kathrin Amacker, SBB
- Martin Bürki, Ericsson
- André Arrigoni, AWK
- Ulrich Weidmann, ETHZ Zürich
- Peter Grütter, asut
- Andreas Kronawitter, its switzerland

Mitglieder des Steering Committeees

- Arnd König, Kt. Zürich
- Reto Hähnlein, VBZ / Stadt Zürich
- Daniel Kilcher, ASTRA
- Martina Rettenmund, SBB
- Peter Geissbühler, AWK
- Patric Pellet, Ericsson
- Anastasios Kouvelas, ETHZ
- Dominik Müller, asut
- Andreas Kronawitter, its switzerland

Mitglieder des Organisationskomitees

- Stefan Irrniger
- Fabio Walti, AWK
- Peter Geissbühler, AWK
- Manuel Bussman, SBB
- Martina Blum, Stadt Zürich
- Oliver Wimmer, CRK
- Andreas Kronawitter, its switzerland