



Bericht vom 23. Januar 2019

Pilotprojekt Echtzeitdaten

Suche von Lovatens nach Genf am 15.10.2018 um 14:18									
AB	AN	VIA	MIT	DAUER	CO ₂	PREIS			
+	14:18	15:43	- Inkl. +8min Strassenzustand		1h25	19kg	20 CHF	Karte	+ Details
-	14:29	16:06	Romont Inkl. +1min Strassenzustand		1h37	5.5kg	42 CHF	Karte	- Details CO ₂ kompensieren
	Mo. 14:29	Mo. 14:36	Lovatens → Romont		6min 1min i	1.0kg	1 CHF i		
	Mo. 14:36	Mo. 14:41	Parken auf P+R Romont		5min	-	7 CHF	P+Rail	
	Mo. 14:41	Mo. 14:44	Romont → Romont		3min				
	Mo. 14:44	Mo. 16:00	Romont → Genève	IR 15	1h16	4.5kg	34 CHF	SBB-CFF-FFS	
	Mo. 16:00	Mo. 16:06	Genève → Genf		6min				
+	15:29	17:06	Romont Inkl. +1min Strassenzustand		1h37	5.5kg	42 CHF	Karte	+ Details
-	14:18	16:03	P+R Versoix Inkl. +5min Strassenzustand		1h45	18kg	39 CHF	Karte	- Details CO ₂ kompensieren
	Mo. 14:18	Mo. 15:34	Lovatens → P R Versoix		1h11 5min i	17kg	18 CHF i		
	Mo. 15:34	Mo. 15:39	Parken auf P+R P+R Versoix		5min	-	14 CHF	P+Rail	

Quelle: <https://www.tcs.ch/de/tools/routenplaner.php>



Datum: 23. Januar 2019

Ort: Lausanne

Subventionsgeberin:

Bundesamt für Verkehr BAV
CH-3003 Bern
www.bav.admin.ch

Subventionsnehmer/in:

routeRANK Ltd
EPFL Innovation Park, Building C, CH-1015 Lausanne
<https://business.routerank.com>

Autor/in:

Olivier Zingg, routeRANK Ltd, info@routerank.com
Jochen Mundinger, routeRANK Ltd, info@routerank.com

Projektdauer:

Januar 2018 – Januar 2019

Projektpartner:

TCS, SOB, Commune de Bagnes

BAV-Projektbegleitung: Gregor Ochsenbein, Gregor.Ochsenbein@bav.admin.ch

BFE-Programmleitung: Claudia Heer, Programmleiterin KOMO, komo@bfe.admin.ch

BAV-Referenznummer: BAV 011/462

Für den Inhalt und die Schlussfolgerungen sind ausschliesslich die Autoren dieses Berichts verantwortlich.

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	4
1.1	Deutsch.....	4
1.2	Français	4
2	Einleitung	5
2.1	Ausgangslage	5
2.2	Projektziele	5
3	Projektverlauf	6
3.1	Vorgehen	6
3.2	Massnahmen	6
3.3	Ergebnisse	6
4	Illustration.....	7
5	Fazit	9
5.1	Schlussfolgerung	9
5.2	Ausblick/Weiteres Vorgehen.....	9
6	Projektkosten	10

1 Zusammenfassung

1.1 Deutsch

In einem Pilotprojekt wurden Echtzeitdaten (Strasse, ÖV) in den Routenplaner von routeRANK integriert. routeRANK ist die Basis von verschiedenen Routenplanern (z.B. TCS Routenplaner, mobiverbier.ch), die kombinierte Mobilitätsformen berücksichtigen (z.B. Park+Rail). Die Integration wurde im multimodalen TCS Routenplaner pilotiert. Die Pilotierung der Erweiterung um Echtzeitinformationen verlief so erfolgreich, dass wir daraus direkt in den laufenden Betrieb mit grosser Reichweite übergewechselt sind. Die entsprechenden Anpassungen stehen nun auch für anderen routeRANK-Versionen zur Verfügung (Multiplikator), und zwar sowohl für Webversionen als auch Mobilapplikationen. Dies stärkt die Akzeptanz des multimodalen Routenplaners aufgrund der besseren Datenbasis. Es unterstützt die effiziente Nutzung der Verkehrsinfrastruktur aufgrund realistischer Fahrzeiten im Routenplaner und einer besseren Verteilung der Verkehrsnachfrage sowie die stärkere Vernetzung der verschiedenen Mobilitätsformen und dadurch die Förderung der kombinierten Mobilität.

<https://business.routerank.com/de/>

1.2 Français

Dans un projet pilote, des données en temps réel étaient intégrées au calculateur d'itinéraire de routeRANK. Celui sert de base à différents calculateurs d'itinéraire (p. ex. calculateur d'itinéraire TCS, mobiverbier.ch) qui prennent en compte les formes de mobilité combinée (p. ex. P+Rail). L'intégration a été mise à l'essai dans le planificateur d'itinéraire multimodal du TCS. Le pilote de l'extension intégrant des informations en temps réel a été un tel succès que nous sommes passés directement à l'opération continue à large échelle. Les ajustements correspondants sont désormais disponibles pour les autres versions de routeRANK (multiplicateur), aussi bien pour les versions Web que pour les applications mobiles. En conséquence, l'acceptation des calculateurs d'itinéraire multimodaux grâce à une meilleure base de données est renforcée. De plus, l'utilisation efficace des infrastructures de transport au moyen de temps de parcours réalistes et d'une meilleure répartition de la demande en transports est soutenue. Finalement, la mise en réseau des différentes formes de mobilité et ainsi de la mobilité combinée est encouragée.

<https://business.routerank.com/fr/>

2 Einleitung

2.1 Ausgangslage

Das Technologieunternehmen routeRANK, Spin-off der ETH Lausanne (2006) ist spezialisiert auf multimodale ITS-Lösungen. Im Gegensatz zu anderen Lösungen berücksichtigen diese die gesamte Route von Tür zu Tür inklusive der Vielzahl möglicher Kombinationen aus den relevanten Verkehrsmitteln wie Bahn, ÖV, P+Rail/Ride, Fernbus, Flug, Pkw, Car sharing, Car pooling, E-Bike, Fahrrad und Fußwege. Die vollständigen und zusammenhängende Informationen für die gesamte Mobilitätskette erlauben es, die kombinierte Mobilität zu erschliessen.

Im Bereich Mobilitätsportale wird die multimodale routeRANK-Lösung u.a. im TCS-Routenplaner verwendet. Echtzeit-Daten (Strasse, ÖV) werden derzeit von keinem multimodalen Routenplaner abgedeckt. Im Rahmen des Projektes soll nun erstmalig eine Pilotintegration durchgeführt werden.

2.2 Projektziele

Ziel des Projekts ist die Pilotierung der Erweiterung um Echtzeitinformationen (Strasse, ÖV) des multimodalen Routenplaners, die dann auch für andere routeRANK-Versionen zur Verfügung steht. Der Nutzen im Routenplaner ist die verbesserte Datenbasis in den Vergleichen, insbesondere bezüglich realistischerer Fahrzeiten im MIV. Diese werden langsamer, und zwar basierend auf den ViaSuisse-Daten der Wirklichkeit entsprechend, so dass zeitlich (Stauzeiten) oder bzgl. Verkehrsmittel (z.B. kombiniert) ausgewichen werden kann.

Dadurch soll ein Beitrag geleistet werden zu folgenden Punkten:

- Effizientere Nutzung der Verkehrsinfrastruktur und bessere Auslastung der Verkehrsangebote
- Bessere Verteilung der Verkehrsnachfrage
- Nachhaltigere Mobilität dank Nutzung der innovativen IT-Anwendung bei der Mobilitätswahl
- Sowie dadurch Reduktion der Umweltbelastungen und des Energieverbrauchs

3 Projektverlauf

3.1 Vorgehen

Kern des Projekts ist die Erweiterung um die Echtzeitinformationen des multimodalen Routenplaners. Basierend auf der bestehenden Routingengine und Lösung, die Informations- und Reservations-Systeme über die gesamte Mobilitätskette vernetzt, werden im Rahmen des Piloten erstmalig Echtzeitinformationen (Strasse, ÖV) integriert und mobil aufbereitet.

Der Pilot-Einsatz erfolgt im realen Projekt des TCS Routenplaners. Der Pilot wird begleitet und ausgewertet, sowie die volle Lösung definiert und spezifiziert, um die Relevanz der Erweiterung auch für andere routeRANK-Versionen sicherzustellen (Multiplikator).

3.2 Massnahmen

Die folgenden Massnahmen werden durchgeführt:

- Detail-Konzeption
- Integration
- Pilot
- Analyse
- Definition volle Lösung
- Kommunikation.

3.3 Ergebnisse

Es wurden alle vereinbarten Indikatoren und die Projekt-Ziele erreicht, insbesondere die Pilotierung der Erweiterung um Echtzeitinformationen (Strasse, ÖV) des multimodalen Routenplaners.

Die Pilotierung verlief so erfolgreich, dass wir daraus direkt in den Betrieb mit grosser Reichweite übergewechselt sind, was sogar unmittelbar zu einer grösseren Wirkung führte (bislang rund 800'000 statt der geplanten 10'000 Suchanfragen). Der mit Echtzeitinformationen ergänzte Routenplaner (s.a. viatcs.ch) ist multimodal und der Allgemeinheit kostenlos zugänglich.

Die entsprechenden Anpassungen stehen nun auch für anderen routeRANK-Versionen zur Verfügung stehen (Multiplikator), und zwar sowohl für Webversionen als auch Mobilapplikationen. Für eine noch weitere Verbreitung wäre es hilfreich, wenn auch die Echtzeitdaten Strasse freier verfügbar wären.

Damit werden nun realistischerer Fahrzeiten im MIV angezeigt. Diese werden langsamer und zwar der Wirklichkeit entsprechend, so dass zeitlich (Stauzeiten) oder bzgl. Verkehrsmittel (z.B. kombinierte Mobilität) ausgewichen werden kann.

4 Illustration

Zur weiteren Illustration anbei einige Screenshots aus dem realen TCS-Routenplaner (<http://viatcs.ch/>)

The screenshot displays the TCS routing application interface. At the top, there is a navigation bar with various icons and a search field. Below the navigation bar, a search bar contains the text "Suche". The main content area is divided into two sections. On the left, a sidebar menu lists various options: "Anzahl: Karte", "Liste", "Ihre Routenplanung", "ETI Schutzbrief", "TCS Club Vorteile", "Übersicht", "Länge: 98 km (51 km Autobahn)", "Dauer: 1h25", "Ohne Stau Dauer: 1h17", "CO₂: 19 kg", "CO₂ kompensieren", "Gesamtkosten: 20 CHF", "Treibstoff: 9 CHF", "Strassenzustand", "A9 Autoroute de Contournement: Verkehrsproblem und temporäre Verkehrsprobleme und temporäre", "Alternativen", "Ab 2h08 / 39 CHF", "Ab 1h50 / 36 CHF", "Ab 1h50 / 64 CHF". On the right, a map shows a route from Lovatens to Genf. A summary panel on the right side of the map provides details: "Suche von Lovatens nach Genf am 15.10.2018 um 14:18".

Mit dem TCS-Routenplaner Ihre Reise berechnen

Suche von Lovatens nach Genf am 15.10.2018 um 14:18

Beispielsuche von Lovatens nach Genf. Im MIV ist zu erwartende Fahrzeit derzeit 8 Minuten länger, da es auf der A9 Verkehrsprobleme gibt. Die MIV-Segmente auf den kombinierten Routen sind ebenfalls etwas länger, weniger für P+Rail (über Romont) und mehr für R+Ride (über Versoix). Dadurch werden die kombinierten Routen und die nur ÖV-Routen relativ interessanter angezeigt, wie es auch der tatsächlichen Situation entspricht.

Suche von Lovatens nach Genf am 15.10.2018 um 14:18

AB	ANB	VIA	MIT	DAUER*	CO ₂	PREIS
14:18	15:43	-	Inkl. +8min Stauszustand	1h25	19kg	20 CHF
14:29	16:06	Romont	Inkl. +2min Stauszustand	1h37	5.5kg	42 CHF
Mo. 14:29	14:36	Lovatens → Romont		6min	1.0kg	1 CHF
Mo. 14:36	14:41	Parkieren auf P+R Romont		5min	-	7 CHF
Mo. 14:41	14:44	Romont → Romont		3min		
Mo. 14:44	16:00	Romont → Genève		1h16	4.5kg	34 CHF
Mo. 16:00	16:06	Genève → Genf		6min		
15:29	17:06	Romont	Inkl. +2min Stauszustand	1h37	5.5kg	42 CHF
14:18	16:03	P+R Versoix	Inkl. +5min Stauszustand	1h45	18kg	39 CHF
Mo. 14:18	15:34	Lovatens → P-R Versoix		1h11	17kg	18 CHF
Mo. 15:34	15:39	Parkieren auf P+R P-R Versoix		5min	-	14 CHF

5 Fazit

5.1 Schlussfolgerung

Die Projektziele wurden im Rahmen der geplanten Ressourcen erreicht. Insbesondere freut es uns, dass alles so gut funktioniert hat, dass die Funktionalität direkt weiterhin im realen Planer beibehalten wurde, was so nicht unbedingt zu erwarten bzw. geplant war.

Was die ‚lessons learnt‘ bzw. mögliche Verbesserungen angeht ist insbesondere der höhere Aufwand bei der Integration zu nennen. Der Zugang zu den relevanten Echtzeit-Daten ist ein kritischer Faktor. Hier waren wir in der Planung zu optimistisch, auch was die Daten-Formate der Echtzeit-Daten Strasse angeht, und mussten dafür letztlich mehr Aufwand betreiben. Durch eine detaillierte vorherige Prüfung hätten wir das möglicherweise antizipieren und entsprechend besser planen können.

Allgemeiner gesprochen gibt es im Bereich Strasse zwar gutes Open Source Routing, aber keine guten Open Source Daten für realistische Fahrzeiten insbesondere für Echtzeit. Im Gegensatz dazu haben private Firmen oftmals gute Daten aber keine guten oder funktional limitierte Routing-Lösungen im Einsatz. Die beste Herangehensweise ist daher derzeit Open Source Routing mit privaten Daten zu kombinieren (wie in diesem Projekt erfolgt). Das ist aber eigentlich unnötig komplex. Es wäre daher hilfreich, wenn Echtzeitdaten Strasse freier verfügbar wären, als das heute der Fall ist.

5.2 Ausblick/Weiteres Vorgehen

In einem Pilotprojekt wurden Echtzeitdaten (Strasse, ÖV) in den Routenplaner von routeRANK integriert. Die entsprechenden Anpassungen stehen nun auch für anderen routeRANK-Versionen zur Verfügung stehen (Multiplikator), und zwar sowohl für Webversionen als auch Mobilapplikationen.

Dies stärkt die Akzeptanz des multimodalen Routenplaners aufgrund der besseren Datenbasis. Es unterstützt die effiziente Nutzung der Verkehrsinfrastruktur aufgrund realistischer Fahrzeiten im Routenplaner und einer besseren Verteilung der Verkehrsnachfrage sowie die stärkere Vernetzung der verschiedenen Mobilitätsformen und dadurch die Förderung der kombinierten Mobilität.

Die Routenplaner werden von routeRANK weitergeführt. Auch technisch wird die Plattform fortlaufend weiterentwickelt und verbreitet. Siehe auch:

<https://business.routerank.com/de/whitelabel-version/>
<https://business.routerank.com/fr/white-label-version/>

<https://business.routerank.com/de/>
<https://business.routerank.com/fr/>

6 Projektkosten

Die Übersicht der resultierenden Projektkosten und deren Finanzierung (inkl. KOMO-Anteil) sowie die Abweichung gegenüber den geplanten Projektkosten und Finanzierung finden sich detailliert in der Schlussabrechnung.

Die Gesamtkosten belaufen sich auf CHF 209'391, der KOMO-Anteil auf 35.82%.