

MENTZ

MAGAZIN 1/19

Vereint

Alle öffentlichen Verkehre der Schweiz auf einen Blick

Intelligent

MENTZ vernetzt Fahrradverleihsystem und ÖPNV

Integriert

Neue Informationsformen im Kontext der Mobilität



Der Druck ist tot? Lang lebe der Druck!

Bekommen Sie auch immer weniger Post? Neuerdings schreibt mir nicht mal mehr meine Bank Briefe. Stattdessen erhalte ich E-Mails, die mich an Nachrichten in meinem elektronischen Postfach erinnern. Ist für den Druck das Ende nah? Ja, wenn man Börsenanalysten glaubt, die bereits Nachrufe auf große Druckmaschinenhersteller schreiben.

Aus unserer Perspektive zeigt sich ein anderes Bild: Die Nachfrage nach Neu- und Weiterentwicklungen von Druckerzeugnissen scheint ungebrochen. Hektischer denn je wurde es deshalb in diesem Sommer in der zuständigen Entwicklungsabteilung vor dem Fahrplanwechsel. Zwar muss man Druckerzeugnisse heute nicht mehr drucken, sondern kann sie auch auf dem Tablet oder PC öffnen. Dennoch bieten sie weiterhin einen unersetzbaren Vorteil: Dank ihres tabellarischen Aufbaus in Buch- oder Aushangkonfiguration erweisen sie sich für viele Anwendungsfälle als effizienteste Informationsquelle. Auf einen Blick bieten sie die Antwort auf Fragen wie „In welchem Zeitraum fahren Busse?“, „Wie ist die Taktfrequenz, wie lange muss ich im Schnitt warten?“, „Kann ich jeden Bus dieser Linie nehmen?“. Gerade Vielfahrer, die weniger an einer Einzelstrecke als vielmehr am Gesamtangebot interessiert sind, schätzen diesen Vorteil.

Um Druckerzeugnisse ging es auch in unserem Projekt „QuoVadis“. Für die Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) entstand ein integratives System zur Publikation aller Schweizer öffentlichen Verkehre. Damit konnten die SBB zunächst PDF-Dateien für ihr komplettes ÖV-Angebot erstellen und den Reisenden zur Einsicht und Kommentierung bereitstellen. Wie es danach weiterging, lesen Sie ab Seite 4.

Moderner ÖPNV endet nicht an der Tür von Bus oder Bahn, sondern an der Haus- oder Bürotür des Kunden. Für die erste und letzte Meile – oder bei schönem Wetter auch für die gesamte Strecke – bietet Freiburg jetzt das Fahrradverleihsystem Frelö. Wie MENTZ diese Mobilitätsoption sinnvoll in das Gesamtangebot einbindet und ein individualisierbares, nahtloses Nutzererlebnis schafft, erfahren Sie ab Seite 10.

Nicht gedruckt, aber genauso nutzernah und leicht verständlich können die Fensterscheiben von U- und S-Bahn kommunizieren, wenn MENTZ sie mit integrierten, adaptiven Fahrgastinformationen bespielt. Was wie Science-Fiction klingt, wird derzeit im Raum Karlsruhe erprobt. Lesen Sie ab Seite 14, wie MENTZ sich im Projekt SmartMMI erfolgreich engagiert.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen,



Christoph Mentz
Geschäftsführer
MENTZ GmbH

Kurznachrichten und
Veranstaltungen
MENTZ Worldwide Seite 17
Seite 18

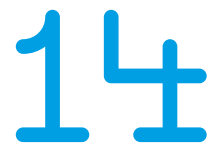
Vereint
Alle öffentlichen Verkehre
der Schweiz auf einen Blick



Intelligent
MENTZ vernetzt Fahrrad-
verleihsystem und ÖPNV



Integriert
Neue Informations-
formen im Kontext
der Mobilität



QUO VADIS SCHWEIZ

Kundenprojekt

MENTZ realisiert für die Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) das innovative Projekt QuoVadis, ein integratives System zur Publikation aller schweizerischen öffentlichen Verkehre.

Schweiz, Basel

Produkt

DIVA als Sammel-, Verwaltungs- und Publikationssystem, EFA als Auskunftssystem der Entwurfsplanung

Funktion

Die frühzeitige Veröffentlichung der Fahrplanentwurfsdaten des nächsten Jahres für die Auftraggeber und Bürger

Kontakt

Michael Stahl
stahl@mentz.ch

Gregor Bäuer
bauer@mentz.net

Vom Intercity bis zum Sessellift: der öffentliche Verkehr auf einen Blick





Gut ausgebaut und vielseitig strukturiert: Das Angebot der öffentlichen Verkehre in der Schweiz ist dichter als in den meisten anderen Industrieländern. Einen Gesamtfahrplan für alle öffentlichen Verkehrsdienstleistungen jährlich neu aufzubauen ist deshalb ein hochkomplexes Unterfangen. Die Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) haben sich gemeinsam mit MENTZ erfolgreich dieser Herausforderung gestellt. Im technologisch und organisatorisch innovativen Projekt QuoVadis ist auf der Plattform DIVA von MENTZ ein integratives System zur Publikation aller schweizerischen öffentlichen Verkehre entstanden. Seit Mai 2019 ist der gesamte Fahrplan für das Jahr 2020 als PDF zum Download und über eine webbasierte Fahrtauskunft verfügbar.



Die Schweizerischen Bundesbahnen stehen für außerordentliche Zuverlässigkeit und Präzision. Entsprechend hoch war die Erwartung an die Lösung von MENTZ.

Die Ausgangslage

Am umfassenden öffentlichen Verkehr der Schweiz beteiligt sich eine Vielzahl unterschiedlicher Dienstleister. Das Bundesamt für Statistik der Schweizerischen Eidgenossenschaft gibt den Anteil des öffentlichen Verkehrs am gesamten Verkehrsaufkommen für das Jahr 2017 mit 24 % an. Diesen umfassenden Service erbringt eine Vielzahl von unterschiedlichen Dienstleistern. Ihr Angebot verteilt sich auf Schiene, Straße, Seilbahnen und öffentliche Schifffahrt:

	 Schiene: Eisen- und Zahnradbahn	 ÖV Straße: Trams, Trolley- und Autobusse	 Seilbahnen: Luft- und Stand- seilbahnen	 Öffentliche Schifffahrt: Schiffe und Autofähren
Netzlänge in km	5.323	21.529	983	562
Haltestellen	1.838	21.846	...	328
Transportunternehmen	74	133	225	32

Quelle: Bundesamt für Statistik der Schweizerischen Eidgenossenschaft, Auszug aus den Jahresdaten 2015 für den öffentlichen Verkehr

Der Auszug aus den Kennzahlen für den öffentlichen Verkehr im Jahr 2015 deutet es an: Die Integration dieser heterogenen Daten in einem vereinheitlichten Informationsprodukt, das zudem über unterschiedliche Kanäle veröffentlicht werden kann, verlangt belastbares Know-how und technologischen Innovationsgeist.

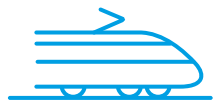
Der Auftrag

Für den öffentlichen Verkehr der Schweiz erscheint jährlich ein neuer Fahrplan, der in einer intensiven Vorlaufphase erarbeitet wird. Um das Verfahren zu erleichtern, hat das Bundesamt für Verkehr der Schweizerischen Eidgenossenschaft (BAV) die SBB beauftragt, alle öffentlichen Verkehre bereits in einer frühen Entwurfsphase zentral an einer Stelle zu veröffentlichen. Damit haben Gemeinden, Kantone und andere Interessengruppen schon weit vor dem Fahrplanwechsel Zugriff auf die Planungsdaten des kommenden Jahres. Sobald die Daten in einer ersten Version verfügbar sind, beginnt ein mehrstufiger Abstimmungsprozess zwischen dem BAV und den Verkehrsunternehmen. Über ein Publikationsportal wird der jeweils aktuelle Planungsstand immer wieder veröffentlicht, bis der Fahrplan offiziell bestätigt ist und mit dem Fahrplanwechsel in die produktive Phase übergeht.

Das Projekt

Bis zu ihrem Abschluss erfordert die Planungsphase eine iterative Auswertung und Konsolidierung der Daten. Die anforderungsspezifische Systemwelt, die dafür sorgt, dass die Daten gesammelt und für die Publikation aufbereitet werden, liefert MENTZ. Applikationen, Prozesse und Infrastrukturen wurden im Projekt QuoVadis entwickelt, das Anfang des Jahres 2018 an den Start ging. Das angestrebte Ziel: die Umsetzung aller Anforderungen innerhalb einer geplanten Laufzeit von 18 Monaten ab Mai 2018 mit einem mehrköpfigen Projektteam aus den MENTZ Büros in Zürich und München.

» Das gute Gefühl, bestens informiert mobil zu sein.



Die Herausforderungen

Welche Komponenten sind beteiligt und wie fließen die Daten?

Im verteilten QuoVadis-System spielen der Aufbau des Netzwerks und die Etablierung der Datenflüsse eine entscheidende Rolle. Aus dem zentralen Datensammelsystem der SBB müssen die Fahrplaninformationen aller Dienstleister für das gesamte Gebiet der Schweiz in die DIVA Plattform importiert werden. Die Übertragung der Daten erfolgt im „Hafas Rohdaten Format“ (HRDF). Das DIVA Planungssystem hält die importierten Daten als Grundlage für die weitere Aufbereitung vor. Die konsolidierten Informationen dienen als Quelle für die Publikation und die Fahrtauskunft.

Wie werden die Fahrplandaten aufbereitet?

Die Fahrplanaufbereitung erfolgt über den neuen DIVA Client. Der Umfang der schweizerischen Daten beträgt ungefähr 250.000 Fahrten. Aus der gesamten Fahrtmasse werden die Fahrpläne mit der bewährten Mischlinienteknik gebildet. Beim Mischen werden Fahrten aus verschiedenen Linien zusammengefasst und als eigene Linie gespeichert. Die bewährte Mischlinienteknik wurde mit diesem Projekt ausgebaut, um die konzeptuelle Unterscheidung zwischen Linie und Fahrt zu ermöglichen.

Wie werden konzeptuelle Differenzen überbrückt?

Im HRDF-Format und auch in der Planungsphilosophie der SBB gibt es ausschließlich Fahrten, keine Linien. Verbindungen werden über Streckenabschnitte modelliert, die von unterschiedlichen Zügen bedient werden. Diese Züge haben entweder gar keine Liniennummer, oder der Planer kennt sie nicht. DIVA wiederum setzt die Liniennummer als zentrales Kriterium voraus. Ohne diese

Information sind Daten nur über Umwege zugänglich. Deshalb war eine tiefgehende Erweiterung der Mischtechnik notwendig. Diese Erweiterung wurde mit dem „Fahrfilter-Modul“ gelöst. Es erlaubt den direkten Zugriff auf die Fahrten, auch ohne Liniennummern.

Wie entstehen standardisierte Routinen für die Datenaufbereitung?

Filter und Suchkriterien unterstützen die Selektion der Daten. Das Ergebnis fließt dann in die Mischlinien oder die Anschlüsse ein. Ähnlich wie Mischanweisungen werden die Filter gespeichert und sind wiederverwendbar. Sie können nach jeder Aktualisierung der DIVA-Originaldaten aus dem SBB-Sammelsystem erneut aufgerufen werden und dienen als Schema für den Aufbau der Fahrpläne. Als Ergebnis generiert der Prozess knapp 3.000 Linien, die von den zuständigen Redakteuren für die Publikation verwaltet werden.

Welche Herausforderungen muss die Darstellung der Daten bewältigen?

Die öffentlichen Angebote der Bahn beanspruchen einen Großteil der Datenbasis. Ihre Darstellung stellt das System vor komplexe Herausforderungen: Die Veröffentlichung einer stark frequentierten Zugstrecke zwischen Bern und Zürich stellt weitaus höhere technische Ansprüche als die Aufbereitung der Informationen für eine einzelne Buslinie. Auf der Zugstrecke verkehren viele verschiedene Zugtypen mit unterschiedlichen Zugnummern, Herkünften und Zielen, Gültigkeiten und Hinweisen. All diese Informationen müssen pro Fahrt visualisiert werden.

Wie entsteht ein geeignetes Layout für die Veröffentlichung?

Alle denkbaren Varianten über einheitliche Darstellungsregeln abzubilden zählte

zu den anspruchsvollsten Aufgaben im Projekt. Dennoch konnte das Projektteam in einer eigenen Arbeitsgruppe gemeinsam mit den SBB einen einheitlichen Layoutentwurf erarbeiten. Wie alle standardisierenden Verfahren verlangt die Lösung Kompromisse. Nach wie vor ist es ein wichtiges Thema im Projekt, den optimalen Ausgleich zwischen allen Anforderungen zu finden. Die Mühe lohnt sich, denn die Vorteile liegen auf der Hand: Die einheitliche Lösung verringert deutlich den manuellen Aufwand während der Produktion, schafft einen durchgängigen Wiedererkennungseffekt und ist eine entscheidende Voraussetzung für eine barrierefreie, d.h. möglichst „einfache und klare“ Publikation.

Wie werden die Fahrplandaten publiziert?

Während der Entwurfsphase von Mai bis Mitte November werden die in DIVA erzeugten Fahrpläne über das Portal www.fahrplanentwurf.ch publiziert. Mit der offiziellen Fahrplanpublikation ab Mitte November sind die Fahrpläne unter www.fahrplanfelder.ch verfügbar.

Auf www.fahrplanauskunft-öv.ch sind über die EFA-Fahrplanauskunft zusätzlich Entwurfsdaten abrufbar. Damit ist eine vollumfängliche Publikation der Daten in unterschiedlichen Medien erreicht. Das Material steht allen Interessierten in mehreren Sprachen zur Verfügung. Um die gesamte Öffentlichkeit ohne Einschränkung zu erreichen, ist das Konzept des crossmedialen Zugangs tief verankert. Die im Screen Reader lesbaren PDF-Dateien und die Layoutgestaltung der webbasierten Fahrtauskunft beweisen die Leistungsfähigkeit der technischen Plattform.

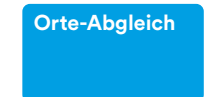
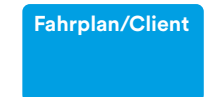
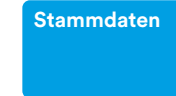
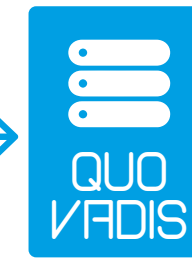


QuoVadis Systemübersicht



Daten aus dem zentralen Datensammelsystem der SBB werden im HRDF-Format importiert. Konsolidierte Informationen dienen als Quelle für die Publikation und die Fahrtauskunft.

HRDF-Import



Die Technologie

Im Projekt QuoVadis folgt die Gestaltung der Systemmodule und der zugrundeliegenden Infrastruktur neuesten technologischen Konzepten. Das damals noch tief in der Entwicklung steckende Release DIVA R18 diente schon frühzeitig als Anwendungsbasis. Neben den neuesten Programmmodulen ist auch die technische Plattform wegweisend. Das System basiert auf einer PostgreSQL-Datenbank, die über Amazon Web Services (AWS) in der Cloud gehostet ist. Die Lösung hat sich im gesamten Projektverlauf als problemfrei und stabil erwiesen. Die positive Erfahrung bestärkt die Strategie von MENTZ, zukünftig noch mehr auf leistungsfähige und flexible Cloud-Technologien zu setzen.

Die Lösung schafft eine durchgängige Wiedererkennung für eine barrierefreie Publikation.

Die Methodik

So wie die Belastbarkeit der technischen Plattform ist auch die Qualität der Zusammenarbeit ausschlaggebend für den Projekterfolg. Deshalb setzen die SBB und MENTZ auf innovative Wege der Kooperation. Projektmanagement und Entwicklung sind entsprechend dem agilen Vorgehensmodell Scrum organisiert. Kernaspekt der Methode ist eine enge, regelmäßige und konstante Kommunikation innerhalb des gesamten Projektteams, insbesondere auch rollenübergreifend zwischen Projektplanern, Business-Analysten und Entwicklern. Der intensive Austausch füllt die Kalender des Teams mit täglichen und wöchentlichen, vorausschauenden und rückblickenden Planungsrunden. Demos, Roadshows und Retrospektiven binden sämtliche Interessengruppen in den Projektfortschritt ein.

Der dicht strukturierte Abstimmungsprozess ist zwar für alle Beteiligten sehr zeitintensiv. Er ermöglicht aber eine transparente, offene Kommunikation und ein unmittelbares Feedback durch Auftraggeber und Anwender. Die Folge sind zielgerichtete Reaktionen in kurzen Entwicklungszyklen und damit Lösungen, die den Vorgaben und Erwartungen des Kunden entsprechen. Der enge Situationsbezug des agilen Vorgehensmodells schließt ausdrücklich mit ein, dass sich fachliche und technische Anforderungen im Projektverlauf abhängig vom fortschreitenden Erkenntnisstand ändern. Das verlangt von allen Beteiligten Flexibilität und ein hohes Maß an eigenverantwortlichem Handeln.



Das Ergebnis

Konsequente Innovation hat sich im Projekt bezahlt gemacht: Erfolgreich im vereinbarten Zeitrahmen abgeschlossene Meilensteine belegen die Effektivität der Arbeitsweise. Die leistungsfähige technische Plattform macht es möglich, dass vor den großen Publikationsphasen bis zu 60 Mitarbeiter parallel im System arbeiten. Ausstehende Arbeitspakete werden noch im Jahr 2019 fertiggestellt und erste Erweiterungen sind bereits geplant.

Die Zusammenarbeit zwischen den SBB und MENTZ umfasst neben QuoVadis noch weitere Projekte. Nach einer Ausschreibung im Jahr 2017 haben die SBB einen Rahmenvertrag an MENTZ vergeben, unter dessen Dach eine ganze Reihe von gemeinsamen Vorhaben angesiedelt ist. Allen gemein ist der Fokus auf die Kundeninformation. Im Rahmen der Umsetzung werden technische Lösungen entstehen, die zum größten Teil als Erweiterungen in den DIVA-/EFA-Standardprodukten integriert sein werden. Die erfolgreiche Zusammenarbeit mit den Schweizerischen Bundesbahnen, einem weltweit führenden Player im Bereich der Mobilität, trägt somit auch für alle anderen Kunden von MENTZ Früchte. Denn die in QuoVadis erarbeiteten Innovationen stehen für alle kommenden Projekte zur Verfügung.



Ziele einfach und schnell erreichen – mit einem Infosystem, das unterschiedlichste Verkehrsmittel verknüpft.

fahrplanentwurf.ch



Die DIVA Fahrplanfelder werden veröffentlicht
Die Entwurfsdaten sind zusätzlich über die Fahrplanauskunft EFA (<http://fahrplanauskunft-öv.ch>) abrufbar. Damit ist eine vollumfängliche Publikation der Daten in verschiedenen Medien erreicht.



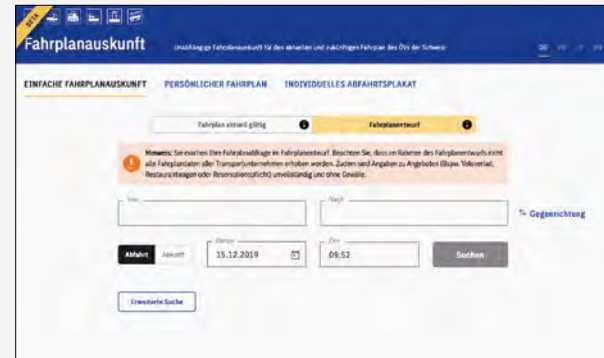
2194 Chalais - Vercorin		Son: 21. Mai 2019	
Chalais (Station an)			
5:45	6:00	6:30 - 7:30	8:00 - 20:00
Vercorin (Station an)			
5:52	6:07	6:37 - 7:37	8:07 - 20:07
Chalais (Station ab)			
21:39	22:00	0:00	
Vercorin (Station ab)			
21:37	22:07	0:07	

Publikationsbeispiel für eine Seilbahn in der Westschweiz

B40 Winterthur - Frauenfeld - Romanshorn		Stand: 20. Mai 2019	
Zürich HB ab			
13:14	13:31	13:48	14:05
Winterthur ab			
13:20	13:37	13:54	14:11
Frauenfeld ab			
13:28	13:45	14:02	14:19
Romanshorn ab			
13:36	13:53	14:10	14:27
Winterthur an			
13:55	14:02	14:05	14:22
Frauenfeld an			
14:05	14:12	14:15	14:32
Winterthur an			
14:11	14:18	14:21	14:38
Zürich HB an			
14:06	14:17	14:37	14:47
Romanshorn an			
14:12	14:23	14:42	14:53

Publikationsbeispiel für eine Zugstrecke im Kanton Zürich

Startseite der Fahrtauskunft



Eine Eingabemaske für alle Verkehrsmittel



Details der Ergebnisse einer Fahrtauskunft

Zermatt → Bern, Eigerplatz			
Datum: So, 15.12.2019 Abfahrt: 09:54			
Frühere Verbindungen			
<p>R → Visp</p> <p>09:37</p> <p>12:08</p> <p>2 h 31 min 2 x umsteigen</p>	<p>R → Fiesch</p> <p>10:13</p> <p>12:38</p> <p>2 h 25 min 2 x umsteigen</p>	<p>R → Visp</p> <p>10:37</p> <p>13:08</p> <p>2 h 31 min 2 x umsteigen</p>	<p>R → Visp</p> <p>11:37</p> <p>14:03</p> <p>2 h 25 min 2 x umsteigen</p>
<p>09:37 Zermatt</p> <p>10:46 Visp</p> <p>10:57 Visp</p> <p>11:52 Bern</p> <p>12:04 Bern, Bahnhof</p> <p>12:08 Bern, Eigerplatz</p>	<p>10:13 Zermatt</p> <p>11:22 Visp</p> <p>11:28 Visp</p> <p>12:24 Bern</p> <p>12:34 Bern, Bahnhof</p> <p>12:38 Bern, Eigerplatz</p>	<p>10:37 Zermatt</p> <p>11:46 Visp</p> <p>11:57 Visp</p> <p>12:52 Bern</p> <p>13:04 Bern, Bahnhof</p> <p>13:08 Bern, Eigerplatz</p>	<p>11:37 Zermatt</p> <p>12:46 Visp</p> <p>12:57 Visp</p> <p>13:52 Bern</p> <p>13:59 Bern, Bahnhof</p> <p>14:03 Bern, Eigerplatz</p>
Spätere Verbindungen			

Anwenderfreundliche Darstellung
Die Routenvorschläge werden als durchgängige Gesamtstrecke mit allen Verkehrsmitteln, Anschlusspunkten, -zeiten und -orten dargestellt. Die Darstellung erlaubt einen schnellen Vergleich der berechneten Varianten

Interview



Laurent Prod'hom, Product Owner im Scrum-Team des Projekts QuoVadis

„Die Grundlage erfolgreicher Projektarbeit: offene Kommunikation“

Als Product Owner im Scrum-Team des Projekts QuoVadis verantwortet Laurent Prod'hom die Spezifikation, Priorisierung, Kommunikation und Verteilung der Aufgaben und Anforderungen. Wir haben mit ihm gesprochen und ihn nach den entscheidenden Faktoren für den erfolgreichen und fristgerechten Projektverlauf gefragt.

Auf welche Themen sollte man am Anfang weniger Gewicht legen?
Auf den Funktionsumfang des Herstellungsprozesses. Das ist am Anfang sekundär, wichtiger ist das Resultat, die Artefakte (Fahrplanfelder). Wichtig sind außerdem teambildende Maßnahmen schon im Vorfeld, um eine optimale Zusammenarbeit zu unterstützen.

Herr Prod'hom, wie kommt es, dass ein so umfangreiches und komplexes Projekt innerhalb des geplanten Zeitrahmens ohne Verzug und in seiner vollen Funktionalität umgesetzt werden konnte?
Die Grundlage unserer erfolgreichen Projektarbeit ist eine kontinuierliche, offene Kommunikation. Technische und organisatorische Herausforderungen, aber auch unerwartete Probleme lassen sich nur in ehrlicher, vertrauensvoller Zusammenarbeit meistern.

Die Ablösung einer bestehenden Software, die seit fast 30 Jahren im Einsatz ist, erzeugt immer auch Skepsis bei den Hauptanwendern. Gleichzeitig steigt die Erwartungshaltung an das neue Produkt. Im Lichte einer ungewohnten Handhabung scheint dann das Alte plötzlich wieder besser als das Neue. Wie ist es Ihnen gelungen, Misstrauen abzubauen und eine positive Haltung aufzubauen?
Wir haben Vertrauen aufgebaut, indem wir die Hauptanwender und Stakeholder frühzeitig und regelmäßig ins Projekt einbezogen haben. Wir definierten gemeinsam mit dem Projektteam die Anforderungen, setzten sie um und präsentierten den Hauptanwendern die Ergebnisse nach jedem Sprint in einer Demo. Zu den wichtigsten Maßnahmen gehörten außerdem die frühzeitige Schulung des Kernteams und die schnelle Realisierung von Änderungswünschen, die aus den regelmäßigen Feedbackloops der Hauptanwender zusammengetragen und priorisiert wurden.

Wie hat die agile Vorgehensweise die Teamprozesse beeinflusst?
Sie hat unsere Teamprozesse intensiv gefördert. Gemeinsame Planungsrunden und Retrospektiven haben uns eng zusammenwachsen lassen und unsere Einsatz- und Kompromissbereitschaft, aber auch den Sinn für Prioritäten gestärkt.

Welche Erkenntnisse konnten Sie aus dem Projektverlauf mitnehmen?
Der Abgleich zwischen den Projektvisionen und dem Funktionsumfang der technischen Plattform DIVA ist essenziell. Hier braucht es intensiven Austausch zwischen allen Projektbeteiligten über Erwartungen, Voraussetzungen und Ziele.

Herr Prod'hom, wir danken Ihnen für das Gespräch.

Das Gespräch führte Michael Stahl.

MULTIMODALE AUSKUNFT FREIBURG

Kundenprojekt

MENTZ konzipiert die multimodale Auskunft Freiburg, Herzstück eines innovativen Verkehrskonzepts, in dem sich die Angebote des ÖPNV und des Fahrradverleihsystems perfekt ergänzen.

Deutschland, Freiburg

Produkt

App und Algorithmen der Elektronischen Fahrplanauskunft (EFA), die den öffentlichen Nahverkehr und Leihfahradangebote zu einem durchgängigen, personalisierten Service vereinen

Funktion

Vernetzung von Mobilitätsdienstleistungen für die unkomplizierte Planung individueller Routen sowie die Wahl passender Verkehrsmittel

Kontakt

Andrew Manderscheid
manderscheid@mentz.net

» Freiburg setzt auf nachhaltige Mobilität mit dem Fahrradverleihsystem »Frelo«. Das Gemeinschaftsprojekt der örtlichen Nahverkehrsbetriebe und des Leipziger Bike-Sharing-Pioniers nextbike schafft mehr Wahlfreiheit und ein entspanntes Fortkommen im innerstädtischen Straßenverkehr.

Mit neuen Beförderungskonzepten macht sich Freiburg bereit für die Mobilität 4.0. Der Weg zum Ziel: die geschickte Kombination von Angeboten der Freiburger Verkehrs AG (VAG) und des Bike-Sharing-Unternehmens nextbike getreu dem Motto „Nutzen statt Besitzen“. MENTZ liefert die digitale Infrastruktur für die Integration der beiden Systeme: Mit der App VAG mobil haben Nutzer die Möglichkeit, die Mobilitätsangebote effizient aufeinander abzustimmen.

Unter der Überschrift „Vorrang für den Umweltverbund“ formuliert das Umweltbundesamt die Vision für die Stadt der Zukunft:

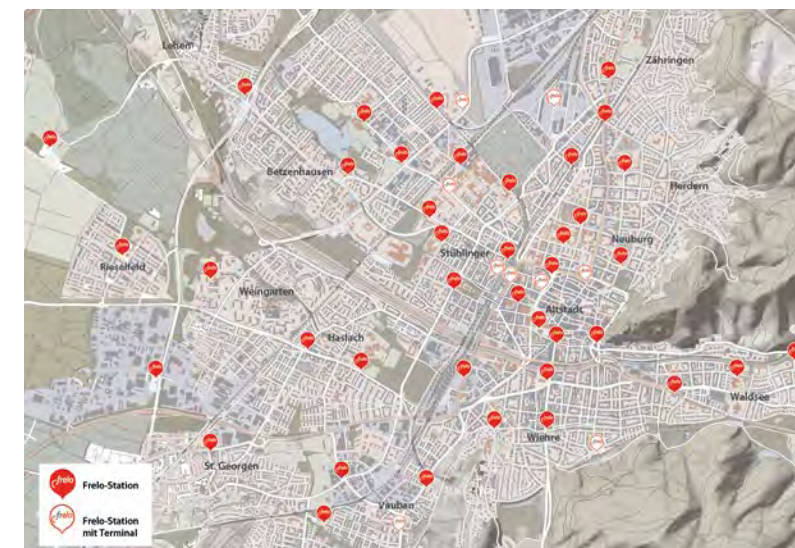
Wege in der Stadt sind zu Fuß, mit dem Fahrrad oder dem ÖV sicher, flexibel, komfortabel, zeit- und kostensparend zu bewältigen.

Integrierte Mobilitätsdienstleistungen wie Car-Sharing, Fahrradverleihsysteme oder Online-Mitfahrvermittlungsdienste ergänzen den ÖV und sind miteinander vernetzt.

Die Freiburger Verkehrs AG hat die Zeichen der Zeit erkannt. Sie setzt gemeinsam mit nextbike ein multimodales Verkehrskonzept um, in dem sich die Angebote des ÖPNV und des Fahrradverleihsystems perfekt ergänzen.

Mit nextbike hat die VAG einen etablierten Profi als Partner. Das Leipziger Unternehmen zählt zu den europäischen Marktführern im Bike-Sharing, verfügt über 14 Jahre Branchenerfahrung und betreut Projekte in mehr als 200 Städten weltweit. Beim Aufbau seiner Fahrradverleihsysteme kooperiert nextbike mit Stadtverwaltungen, Verkehrsbetrieben, Hochschulen und örtlichen Unternehmen. Die Integration der eigenen Dienstleistungen in bestehende Infrastrukturen gehört dabei zur Geschäftsstrategie.

Freiburger Fahrradverleihsystem: wichtiger Baustein in einem multimodalen Verkehrskonzept



Das nächste Rad parkt gleich ums Eck: Mit seinem dichten Netz von Verleihstationen im Stadtkern von Freiburg stellt das Frelo-Projekt ein flächendeckendes, hoch verfügbares Mobilitätsangebot sicher.



» Perfekt kombiniert: mit dem öffentlichen Verkehr und dem Leihfahrrad komfortabel unterwegs in Freiburg



Entspannt durch den Alltag: Das Leihfahrrad bringt Menschen in Bewegung und lässt sie ihre Stadt auf ganz neue Art genießen.

Das Ziel: 400 Fahrräder an 56 Stationen

In Freiburg betreibt nextbike ein stationsbasiertes Verleihsystem, das in Zukunft 400 Fahrräder an 56 Stationen bereitstellt. Nutzer können frei wählen, an welcher Station sie ihr Rad abholen oder zurückgeben. Zusätzliche Option ist ein Parkmodus, mit dem das Rad innerhalb der Leihzeit vorübergehend abgestellt werden kann. Leih- und Rückgabevorgänge steuern Kunden vor Ort an einem Stationsterminal, per Kundenkarte oder Hotline und – noch komfortabler – per App.

Die App VAG mobil übernimmt die Koordination zwischen den Fahrplänen der VAG und dem Angebot des Fahrradverleihs. Das nutzerfreundliche Auskunftssystem unterstützt die unkomplizierte Planung individueller Routen sowie die Wahl passender Verkehrsmittel. Das Konzept geht auf: Die vernetzten Mobilitätsdienstleistungen steigern Komfort und Lebensqualität dank flexibel verfügbarer, kostengünstiger Transportoptionen im Stadtverkehr – und dies besonders ressourcen- und klimaschonend.

Multimodales Auskunftssystem: die Brücke zwischen ÖPNV und Fahrradverleih

Mit VAG mobil steht den Freiburger Verkehrsteilnehmern eine leicht bedienbare App für die Verbindungs- und Zeitplanung sowie Abwicklung der Fahrradleihe zur Verfügung. Die technische Plattform

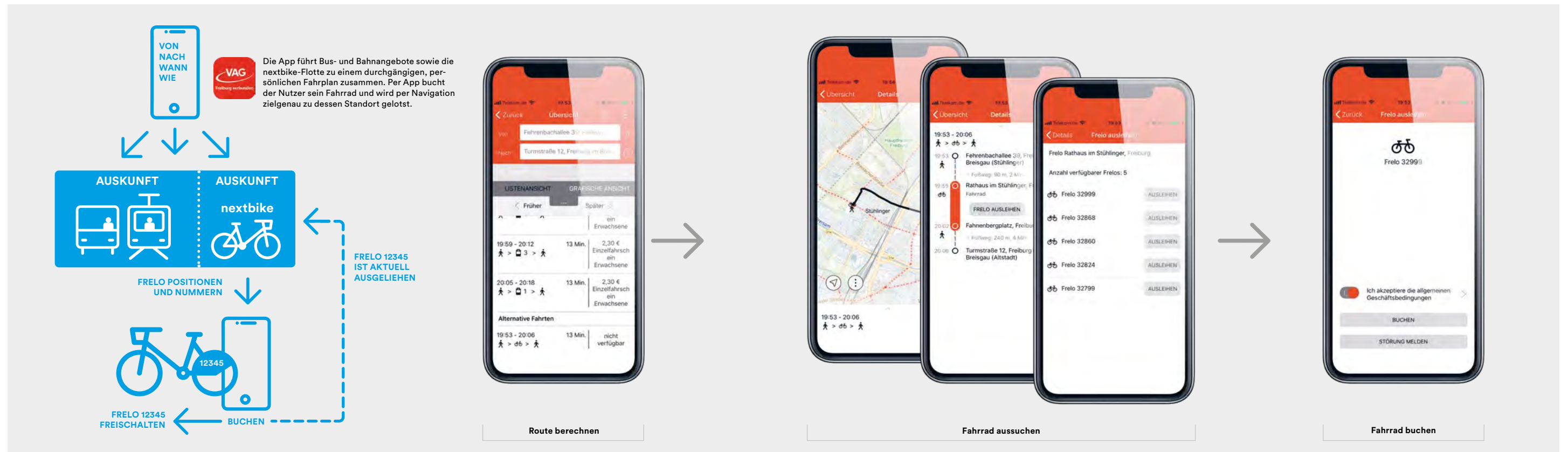
integriert die Angebote des ÖPNV und des Fahrradverleihsystems, wobei der Nutzer eine Fahrplanauskunft abrufen, aber auch eine alternative Route mit Frelo berechnen kann. Die App gibt eine Übersicht, an welchen Stationen im Stadtgebiet Frelos zur Ausleihe bereitstehen und wo man sie zurückgeben kann. Die Ausleihe startet an der Ausgangsstation mit dem Scannen eines QR-Codes am Fahrrad und endet mit der Aktivierung des Fahrrad-Rahmen-schlusses an der Zielstation.

Nutzer, die per Smartphone-App auf das multimodale Beförderungsangebot zugreifen möchten, registrieren sich einmalig und kostenlos bei nextbike. Jede weitere Anmeldung am System kann dann per VAG mobil App erfolgen. Die App kommuniziert über Schnittstellen mit der nextbike-Plattform, um Log-in- und Ausleihvorgänge abzuwickeln.

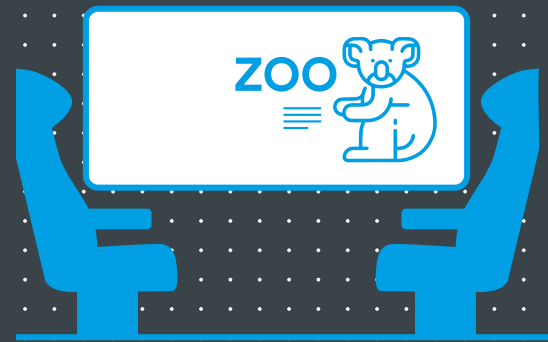
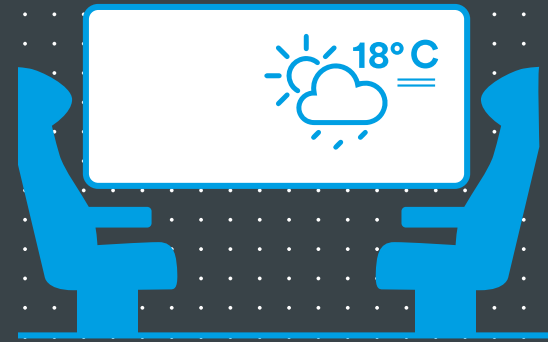
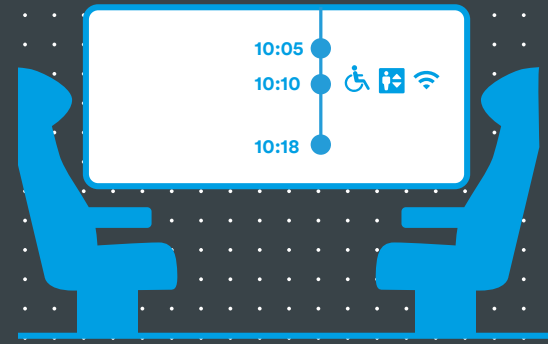
Entscheidender Vorteil der VAG mobil App: ihre integrierende Funktion

Die besondere Stärke der VAG mobil App ist ihre Fähigkeit, auf die Services beider Anbieter im multimodalen Verkehrssystem zuzugreifen und diese Dienstleistungen zueinander in Beziehung zu setzen. Nutzer können auf diese Weise zu jedem Zeitpunkt schnell, sicher und bequem den individuell bevorzugten Beförderungsweg wählen.

Freie Fahrt durch die Stadt: auf individuellen Routen jedes Ziel erreichen



ZUKUNFTS PERSPEKTIVE



Kundenprojekt	Deutschland, München/Karlsruhe
SmartMMI – modell- und kontextbasierte Mobilitätsinformation auf Smart Public Displays und Mobilgeräten im öffentlichen Verkehr.	
Produkt	EFA, App und Algorithmen für moderne Informationsangebote
Funktionalität	Fahrgastinformation der Zukunft
Kontakt	Günther Gruber gruber@mentz.net

» SmartMMI – individuell und kontextabhängig: Fahrgastinformationen für die Mobilität 4.0

Gemeinsam mit vier Partnern aus Industrie und Forschung erarbeitet MENTZ im Projekt SmartMMI neue nutzer- und situationsorientierte Informationstechnologien für die Mobilität 4.0. Ziel der Entwicklung ist die modell- und kontextbasierte Mobilitätsinformation auf Smart Public Displays und Mobilgeräten im öffentlichen Verkehr (ÖV).



Im Labor spielte das Entwicklerteam die verschiedenen Anwendungsszenarien der SmartMMI-Lösung durch.

← SmartMMI ermöglicht die kontextabhängige Anzeige von Informationen. Das Zugfenster wird zum transparenten Monitor. Hier können Informationen zu Fahrplan, Wetter, Standort und mehr dargestellt werden.

Im Rahmen des Projekts stellt MENTZ ein Backend mit neuesten Modulen für eine intelligente, proaktive Fahrplanauskunft zur Verfügung. Zu den Aufgaben zählt auch die Implementierung einer innovativen App, mit neuem, speziell auf moderne Mobilität zugeschnittenem Bedienkonzept. Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur fördert das Vorhaben im Rahmen der Forschungsinitiative mFUND (Modernitätsfonds).

Die Aufgabe: mehr Komfort für regelmäßige Nutzer des öffentlichen Verkehrs

Am ÖV nimmt eine Vielzahl unterschiedlicher Personengruppen teil. Entsprechend heterogen sind Nutzungshäufigkeit, Kenntnisse über Mobilitätsangebote, Erwartungen an die Dienstleistungen, aber auch die Bereitschaft und Kompetenz, moderne technische Mittel zu nutzen, um sich zielgerichtet zu informieren. Den größten Anteil an der Gesamtzahl der ÖV-Nutzer stellen junge Menschen. Regelmäßige Nutzer des öffentlichen Verkehrs kennen sich zumindest auf ihren alltäglichen Strecken gut aus und haben grundlegende Fahrplaninformationen schon im Kopf.

Sporadische Fahrgäste benötigen besonders Basisdaten wie verfügbare Linien und Fahrzeiten. Geübte schätzen Informationen über tagesaktuelle Ereignisse. In dieser Hinsicht haben gängige Systeme nicht genug zu bieten. Fahrgäste müssen sich selbstständig informieren. Tun sie das nicht, erhalten sie wichtige Informationen zu spät oder gar nicht. Zwar existieren Apps, die beispielsweise Störungen via Push-Funktion melden. Doch das Einrichten ist technisch aufwendig und unbeliebt. Das Projekt SmartMMI gestaltet Mobilitätsinformation kontextsensitiv, einfach und nutzerfreundlich. Die Darstellung erfolgt auf intelligenten transparenten Display-Scheiben, die in Fahrzeugen des ÖV und an Haltestellen eingebaut werden können. Die Darstellung sensibler Daten mit Bezug zum individuellen Mobilitätsverhalten übernehmen personalisierbare Anwendungen für den Betrieb auf den mobilen Endgeräten des Fahrgasts.

Der Beitrag von MENTZ: intelligente Backend-Module und eine innovative App

Mobilität 4.0 stellt den Komfort der Fahrgäste in den Mittelpunkt. Das Projekt SmartMMI erfüllt dies mit einem intelligenten Informationssystem. Es nutzt innovative Technologien zur Erfassung, Integration und Visualisierung von Mobilitätsdaten. MENTZ entwickelt dafür ein Backend mit neuesten Modulen für die Fahrplanauskunft, das Echtzeit- und Störungsmanagement sowie die Bereitstellung von Push-Benachrichtigungen.

Darüber hinaus entsteht eine App mit völlig neuem Bedienkonzept. Die persönliche Arbeitsoberfläche konfiguriert der Benutzer individuell. Sämtliche Standardfunktionen sind aufrufbar, wie auch in herkömmlichen ÖV-Apps, also Basisinformationen über Fahrten, Abfahrten oder Störungen. Darüber hinaus kann der Benutzer persönliche, mit seinem Mobilitätsverhalten verknüpfte Inhalte verwalten. Wie auf einer Pinnwand legt er Tickets, Karten und Favoriten für den schnellen Zugriff ab. Wie die Arbeitsoberfläche eingerichtet ist, bestimmen die Wünsche des Anwenders.

Der technische Weg: höchste Flexibilität und proaktives Verhalten

Die App stellt relevante Informationen proaktiv zur Verfügung und erspart dem Anwender dadurch die Mühe einer aufwendigen Konfiguration. Für die kontextsensitive Push-Funktion kommuniziert die App mit einem Portal, das in Zusammenarbeit mit der Firma USU Software AG entsteht. Die Implementierung ist insofern einzigartig, als dass das Portal selbstständig lernt, welche Informationen für den Benutzer relevant sind. Die Anwendung erkennt beispielsweise, dass der Fahrgast X täglich von Montag bis Freitag um 8:00 Uhr an der Haltestelle A in den Bus der Linie Y einsteigt und bis Haltestelle B fährt. Das Portal steht auch mit den Modulen des MENTZ Backend in Verbindung und wird von dort über Ereignisse benachrichtigt, die den Fahrplan beeinflussen. Sollte nun der Bus der Linie Y an einem Donnerstag-

morgen nicht pünktlich um 8:00 Uhr die Haltestelle A erreichen, sind beispielsweise zwei proaktive Reaktionen möglich:

1. Der Benutzer erfährt automatisch per Push-Nachricht von der Verspätung.
2. Er bekommt eine Ausweichroute als Alternative angeboten, errechnet auf Basis seiner täglichen Gewohnheiten.

Das Potenzial: beliebige Erweiterbarkeit für ein optimales Nutzererlebnis

Das Verhalten erfüllt alle Erwartungen an ein smartes System: Ohne vorher gewünschte Funktionen einstellen zu müssen, wird der Fahrgast individuell, interaktiv und in Echtzeit informiert, sobald eine Störung vorliegt. Die Stärke des Systems liegt dabei in seiner Erweiterbarkeit. Neben Störungen und Verspätungen sollen in Zukunft viele weitere Parameter in kontextsensitive Informationen einfließen.

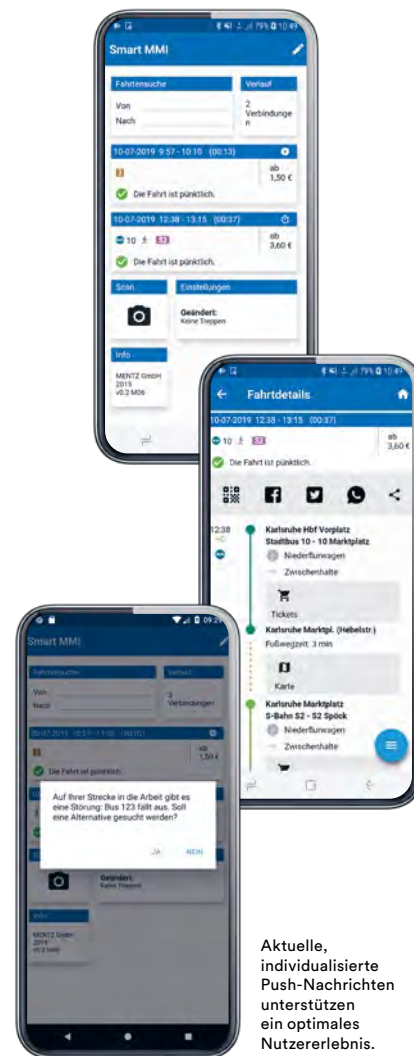
Denkbar ist etwa die Verknüpfung individueller Mobilitätsgewohnheiten mit aktuellen Wetterdaten: Steigt der Fahrgast gewöhnlich an einer Haltestelle ohne Überdachung in den Bus, könnte an einem ungemütlichen Regentag eine besser ausgestattete Alternative vorgeschlagen werden. Oder die App erkennt, dass der Nutzer auf regelmäßigen Fahrten wiederholt Einzeltickets kauft und schlägt ihm eine für ihn passende, günstigere Bezahlsvariante vor. Die Berechnung der Alternativen könnte dabei auch die Mitgliedschaft bei Sharing-Anbietern oder beliebige weitere Sparmöglichkeiten berücksichtigen.

Die Vorteile für den Fahrgast liegen auf der Hand. Aber auch die Verkehrsverbünde und -unternehmen profitieren von den Vorzügen des Systems: Das Image des öffentlichen Verkehrs hängt sehr stark von einem nutzerfreundlichen Management von Störfällen ab. Mit der Einführung eines proaktiven, individuellen Informationssystems kann SmartMMI das Image des öffentlichen Verkehrs verbessern und den Fahrgästen ein optimales Nutzererlebnis bieten.

Der Arbeitsstand: Forschung und Entwicklung gehen Hand in Hand

SmartMMI ist die Fahrgastinformation der Zukunft. Sämtliche Themen der Benutzerfreundlichkeit lassen sich jedoch schon heute konkretisieren. In allen Fragen der Usability arbeitet MENTZ deshalb eng mit der Hochschule Karlsruhe zusammen. Ziel ist es, die Akzeptanz der smarten Mobilitätsdienste zu untersuchen. Im Vordergrund steht die Frage, wie die Services optimal präsentiert werden können, um die Benutzer erfolgreich an die Technologie heranzuführen und mögliche Hemmschwellen zu überwinden.

Im Rahmen der Entwicklung steht die Fertigstellung des zweiten Prototyps bevor. Die neuen Funktionen werden dabei in die vorhandene Dashboard-App integriert. Im Jahr 2020 folgt ein Feldtest, bei dem der dritte Prototyp zum Einsatz kommt. Er wird dann die komplette Funktionalität der festgelegten Anwendungsfälle demonstrieren können.



Aktuelle, individualisierte Push-Nachrichten unterstützen ein optimales Nutzererlebnis.

Partnerschaft für eine ganzheitliche Mobilitätslösung



Für eine zukunftsweisende Lösung arbeitet MENTZ interdisziplinär mit Wissenschaftlern und Entwicklern zusammen.

Im Projekt SmartMMI arbeitet MENTZ mit vier Partnern aus Industrie und Forschung zusammen. Das interdisziplinäre Team vereint Wissenschaftler und Entwickler, die sich ganzheitlich mit den Anforderungen der Mobilität 4.0 befassen.

In enger Kooperation lassen alle Beteiligten ihr Know-how in die technologische Innovation einfließen. Die modell- und kontextbasierte Mobilitätsinformation der Zukunft stützt sich dadurch auf neueste Erkenntnisse.



VERANSTALTUNGEN

Termine

- AK GIS**
13.–14. Mai 2020, Münster
- 64. DIVA/EFA User Group**
28.–29. Mai 2020, München
- IT-Trans Karlsruhe**
03.–05. März 2020
Halle 2 Stand M15
- InnoTrans**
The Future of Mobility
22.–25. September 2020, Berlin
- 65. DIVA/EFA User Group**
06.–07. Mai 2021, Hannover

Schulungstermine

MENTZ bietet regelmäßig Inhouse-Schulungen am Firmensitz in München an.

Publisher
05.–06. März 2020

Geografie Grundlagen (DivaWeb/DivaGeo)
09.–10. März 2020

GIS-Import/-Export
10.–11. März 2020

Schedule Grundlagen
25.–26. März 2020

EFA Grundlagen und Betrieb
01.–02. April 2020

DISPO
29.–30. April 2020

Rechtverwaltung
14.–15. Mai 2020

Umstieg von DIVA Schedule auf DIVA Client (ab R18)
19.–20. Mai 2020

Dienstplan
27.–28. Mai 2020

OSM Grundlagen
16.–17. Juni 2020

Kartenkonfiguration Grundlagen
17.–18. Juni 2020

Weitere Informationen zu Terminen und Anmeldungen finden Sie online unter mentz.net

KURZNACHRICHTEN



Rheinbahn setzt bei neuer App erneut auf MENTZ Kompetenz

Der Rheinbahn Companion gilt bereits als eine der erfolgreichsten ÖPNV-Apps in Deutschland. Jetzt soll die Lösung weiter optimiert werden. Dabei nutzt der Auftraggeber Rheinbahn erneut die große App-Expertise von MENTZ. Die Entwicklung der neuen App erfolgt derzeit in München, im Rahmen eines durch das BMVI geförderten Ausschreibungsverfahrens. Die Nutzer dürfen sich auf modernes Design sowie auf innovative Funktionen freuen. Erstmals bietet das Dashboard personalisierte Informationen zu CO₂-Emissionen, aktuellen Tickets, Wetter und den nächsten Abfahrtszeiten. Per Drag & Drop können Anwender eine Fahrplanauskunft starten. Ebenfalls integriert in die neue App sind Bezahlsysteme wie PayPal sowie die Vernetzung mit Mieträdern und Car-Sharing. Dank einer so umfassenden Funktionsvielfalt wird die neue Rheinbahn-App attraktiver denn je.

Auch in Saudi-Arabien gefragt: die Elektronische Fahrplanauskunft (EFA) von MENTZ

In nur 40 Jahren hat die Stadt Riad ihre Einwohnerzahl verfünffacht – eine Herausforderung für die Infrastruktur, der die Metropole auf der arabischen Halbinsel jetzt unter anderem mit MENTZ Technologie begegnet. Die Elektronische Fahrplanauskunft (EFA) überzeugte im Rahmen einer internationalen Ausschreibung, deren Ziel es war, das weltweit beste System zu identifizieren. In Zukunft wird EFA als allumfassendes Verkehrsinformationssystem für das breite ÖPNV-Angebot der Stadt Riad zum Einsatz kommen.



MENTZ WORLD WIDE

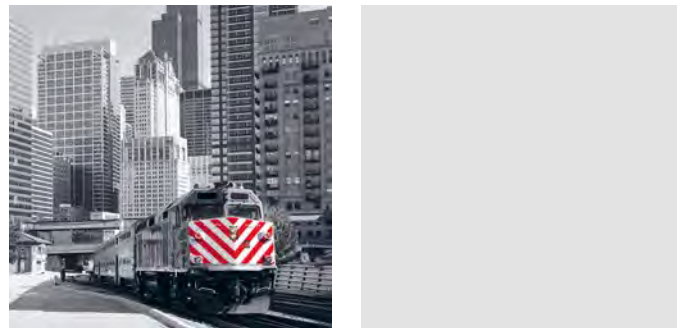
London

Belfast

Sydney

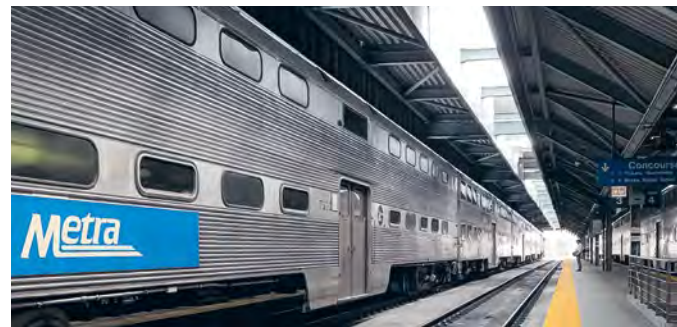
Chicago

Dubai



L: 41.881944
B: -87.627778

CHICAGO



„Brakeman“
Einst bezeichnete „Brakeman“ den starken Mann an der Bremse des Nahverkehrssystems von Chicago. Heute trägt diesen Titel jener Mitarbeiter, der den Fahrgästen die Reise so angenehm wie möglich macht.

Bei Amerikas zweitgrößtem Commuter-Rail Operator ist die gute alte Zeit der Eisenbahn noch immer lebendig, jedenfalls in den Jobbezeichnungen des Fahrpersonals. Sie lauten „Brakeman“, „Engineer“, „Conductor“ und „Assistant Conductor“. Wie damals übernehmen sie an Bord des Zuges wichtige Aufgaben, doch längst muss man beispielsweise zum Betätigen der Bremse kein breites Kreuz und keine Gewichtheber-Qualitäten mehr mitbringen. Auch ist die Qualität des rollenden Materials mittlerweile so gut, dass kein Ingenieur mehr ständig mitfahren muss. Aus dem „Brakeman“ ist so etwas wie ein Schaffner geworden, der sich um das Wohl der Fahrgäste kümmert. Das Steuer des Zuges übernimmt der „Engineer“, der dafür nicht zwingend ein Ingenieurstudium vorweisen muss.

Das Nahverkehrssystem im Großraum Chicago, METRA genannt, disponiert das gesamte Fahrpersonal seit Juni 2019 mittels DIVA, des Dialoggesteuerten Verkehrsmanagements von MENTZ. Wie das genau funktioniert, erfahren Sie in der nächsten Ausgabe des MENTZ Magazins.

Sie erhalten noch kein MENTZ Magazin?

Schreiben Sie uns einfach eine E-Mail an info@mentz.net mit dem Hinweis, dass Sie das MENTZ Magazin in Zukunft erhalten möchten. Vergessen Sie nicht Ihre Postadresse.

Impressum

Herausgeber

MENTZ GmbH
Grillparzerstraße 18
D-81675 München
Tel.: +49 89 41868-0
Fax: +49 89 41868-160
E-Mail: info@mentz.net
Internet: www.mentz.net

Redaktion

Rosemarie Mentz

Design

mattweis GmbH

Bildnachweis

iStock S. 2, 17, 18
MENTZ GmbH S. 3
nextbike S. 10
picryl S. 18
SBB - Beat Schweizer S. 6
SBB - Gian Vaitl S. 3, 4
SBB (RE460) S. 5
smartmmi.de S. 3,15,16
VAG Freiburg S. 3, 12,13

Unsere Niederlassungen

MENTZ GmbH
Am Mittelhafen 10
D-48155 Münster
Tel.: +49 2501 70330-0
Fax: +49 2501 70330-300

MENTZ GmbH
Rotebühlstraße 121
D-70178 Stuttgart
Tel.: +49 711 615543-0
Fax: +49 711 615543-30

MENTZ GmbH
Georgenstraße 22
D-10117 Berlin
Tel.: +49 30 2067356-606
Fax: +49 30 2067356-70

Unsere Tochterfirmen

MENTZ Austria GmbH
Mariahilfer Straße 106
1070 Wien, Österreich
Tel.: +43 1 5813042-10
Fax: +43 1 5813042-20
E-Mail: info@mentz.net

MENTZ Datenverarbeitung
Schweiz GmbH
Badenerstrasse 530
8048 Zürich, Schweiz
Tel.: +41 43 81863-11
E-Mail: info@mentz.net

mdv Australia Pty. Ltd.
ABN 22134144326
PO Box 682
Templestowe, 3106
Australia
Tel.: +61 437 241927
E-Mail: info-aus@mentz.net

mdv software for public
transport Ltd.
PO Box 192
Felixstowe,
IP11 1 BF
United Kingdom
E-Mail: kunde@mentz.net

MENTZ Middle East FZCO
PO Box 371123
E1-411 (DAFZA), Al Tawar 1
Deira, Qusais
Dubai, UAE
Tel.: +971 52 8351926
E-Mail: mme@mentz.net

