



eTicketing und digitale Vernetzung Steckbrief zu den Projektergebnissen (Stand 30.09.2018)

Langtitel / Kurztitel

Digitalisierte Mobilität – die Offene Mobilitätsplattform / DiMo-OMP



Partner / Zuwendungsempfänger + assoziierte Partner

Partner: Mentz GmbH (Federführer), Fraunhofer-Institut für angewandte Informationstechnik FIT, INIT GmbH, IVU Traffic Technologies AG, TU Ilmenau, Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AöR.

Assoziierte Partner: AVV Aachen GmbH, ASEAG Aachen, Deutsche Bahn AG, Deutscher Städtetag, RMV GmbH, VBB GmbH, VDV e.V., VDV ETS GmbH & Co. KG, VRN GmbH.

Kernziele und -thema des Projektes

Mobilitätsplattformen ermöglichen ihren Nutzern die Planung, Buchung und Bezahlung einer intermodalen Reise aus einer Hand. Dabei werden klassische ÖV-Verkehrsmittel mit weiteren Verkehrsträgern wie Leihfahrrädern und Car-Sharing kombiniert. Ziel des Projekts ist es, organisatorische und technische Grundlagen für den Erfolg dieser Plattformen und ihrer Verknüpfung untereinander zu schaffen.

DiMo-OMP untersucht in einem ganzheitlichen Ansatz mögliche Geschäftsmodelle und die Rollen der am Geschehen beteiligten Akteure. Daraus wird eine offene und diskriminierungsfreie Referenzarchitektur abgeleitet, die Wettbewerb ermöglicht, Interoperabilität fördert und einen einfachen Nutzerzugang bietet.

Erzielte Ergebnisse zum Projektabschluss Ende September 2018

Projektergebnisse:

- *Definition und Dokumentation von Nutzeranforderungen an eine offene Mobilitätsplattform*
Ausgehend von rollenbasierten Aufgaben wurden 7 Personas entwickelt, die in 18 Szenarien mit einer Mobilitätsplattform interagieren. Daraus ergab sich die Definition von 39 Anwendungsfällen mit Nutzeranforderungen.
- *Kooperationsszenarien von Mobilitätsdienstleistern bei der Nutzung einer gemeinsamen, offenen Mobilitätsplattform*
Durch Untersuchung der Merkmalsausprägungen von Mobilitätsplattformen hinsichtlich Transaktionsphasen, Preispolitik, Erlösmodellen und Plattformstruktur konnten 4 idealtypische Plattformausprägungen unterschieden werden, die sich so alle auch im Markt identifizieren lassen: Portal, Marktplatz, Broker, Reseller. In der Praxis sind jedoch auch viele Zwischenformen umsetzbar und anzutreffen.
- *Rollenmodell für eine offene, intermodale Mobilitätsplattform*
Ausgehend vom Rollenmodell der VDV-Kernapplikation wurde ein erweitertes Modell für eine Mobilitätsplattform mit intermodaler Reiseauskunft und integrierter Buchung entwickelt.
- *Referenzarchitektur für eine offene Mobilitätsplattform*
Als Weiterentwicklung einer reinen Auskunftsplattform EKAP (nach VDV 431-1) sieht die OMP-Referenzarchitektur einer Mobilitätsplattform zusätzlich die integrierte Buchungsmöglichkeit für intermodale Reiseketten vor. Die Referenzarchitektur beschreibt ca. 20 Komponenten, die in die Komponentengruppen Auskunft, Plattformmanagement und Buchung/Abrechnung gegliedert sind. Alle Architekturkomponenten wurden formal beschrieben und hinsichtlich ihrer nutzerinduzierten Interaktionen untersucht. Daraus ergab sich eine Zusammenstellung von mehr als 50 Aktivitätsdiagrammen, die die Interaktionen zwischen den Komponenten beschreiben.



- *Funktionale Beschreibung der Schnittstellen zwischen den Komponenten der Referenzarchitektur*
Die von den Nutzern angestoßenen Abläufe benötigen Schnittstellenfunktionen zwischen den Plattformkomponenten. Alle diese Schnittstellen (>60) wurden funktional mit ihren wesentlichen Parametern beschrieben. Je Schnittstelle wurde auch eine Analyse gemacht, welche öffentlichen Standards oder Ansätze für die jeweilige Aufgabe bereits bekannt sind.
- *Entwicklung eines Software-Werkzeugs zur Spezifikation, Dokumentation und Tests von Schnittstellen*
Begleitend zu den Schnittstellenanalysen im Projekt wurde ein Werkzeug entwickelt, mit dessen Hilfe Schnittstellen zwischen Systemkomponenten beschrieben, spezifiziert, dokumentiert und getestet werden können. Dieses Werkzeug wurde im Projektverlauf auch einem erfolgreichen Labor-test zwischen den beteiligten Industriepartnern unterzogen.
- *User-Interface-Pattern-Katalog*
Ausgehend von der Analyse von über 50 existierenden Fahrgastinformationsapplikationen wurden mehr als 20 Interaktionsmusterlösungen für spezielle Bedienelemente extrahiert, welche in einem Test Probanden zur Einschätzung der Bedienbarkeit vorgelegt wurden. Daraus ergab sich ein Katalog mit Musterlösungen für die Bedienelemente der Benutzerschnittstelle.
- *Feldversuch mit Probanden*
Um die konzeptionellen Projektergebnisse einer praktischen Erprobung zu unterziehen, wurde mit Unterstützung des VRR in Gelsenkirchen ein Feldversuch mit 24 Probanden unternommen. Dazu wurde eine intermodale Mobilitätsplattform aufgebaut, mit deren Hilfe die Probanden Aufgaben erledigen sollten. Dazu gehörten der Kauf mehrerer Tickets für eine Reise und die Planung und Durchführung einer intermodalen Reise mit ÖV-Anteilen und Bike-Sharing-Nutzung. Auf diese Weise konnte die Funktionstüchtigkeit der OMP-Architektur, ihrer Komponenten und der eingesetzten Schnittstellen überprüft werden.

Alle Ergebnisse wurden dem VDV zur weiteren Veröffentlichung übergeben, die z.T. schon erfolgte. Das OMP-Rollenmodell wird von der VDV ETS in die ISO-Standardisierungsgremien eingebracht.

Herausforderungen

- In der Diskussion mit Umsetzungsprojekten stellte sich heraus, dass die Frage des Besitzes der Kundendaten eine große Hürde auf dem Weg zu einer gemeinsamen, offenen Mobilitätsplattform darstellt. Mobilitätsdienstleister, die jeder für sich Kundendaten halten, müssen zu einer Kooperationsform finden, die für die Endkunden attraktiv ist. Dazu gehören in erster Linie das Vermeiden einer mehrfachen Anmeldung („Single-Sign-On“) und der Erwerb von Fahrtberechtigungen (Tickets) über einen zentralen Kundenzugang. Die OMP berücksichtigt diese Anforderungen vorwiegend in den Kooperationsformen „Broker“ und „Reseller“.

Nächste Schritte

- Eine Fortsetzung der begonnenen Arbeiten bietet sich vor allem auf dem Feld der funktional beschriebenen Schnittstellen an. Folgeprojekte könnten diese nach und nach ausspezifizieren.
- Die offene Architektur des OMP-Modells eignet sich hervorragend für eine Verknüpfung der vielen derzeit entstehenden (oder schon existierenden), regionalen Mobilitätsplattformen. Durch eine Vernetzung dieser Systeme kann ein robustes, kostengünstiges Gesamtsystem entstehen, das Kunden nahtlos von Region zu Region reisen lässt.