

Innotrans 2016, 20. – 23. September 2016 in Berlin

Mehr Fahrgastkomfort durch Digitalisierung

Einfach nur rasch und effizient von A nach B zu gelangen, das wird heutzutage vorausgesetzt. Fahrgäste erwarten mehr. Städte, Betreiber und die Industrie müssen auf diese Situation reagieren. Die Herausforderungen sind komplex: Was ist die schnellste Route? Wie können die verschiedensten Verkehrsmittel miteinander verbunden werden? Was ist das günstigste Ticket für meine Strecke? Keine kompatiblen Tickets, günstige Fernbusse als Konkurrenz zu Fernzügen, neue Mobilitätsdienstleister und Car-Sharing etc. als Konkurrenz zum Öffentlichen Personennahverkehr, nicht optimierte Anschlüsse zwischen Nah- und Fernverkehr, viel Parkplatzsuchverkehr in den Städten, selten verfügbare Echtzeitinformationen über Verspätungen und Anschlüsse – all dies sind gewaltige Herausforderungen.

Die Digitalisierung wird die Art und Weise, wie wir uns fortbewegen, revolutionieren. Eine jüngst erschienene Studie schätzt die Märkte für „Shared Mobility“, also für Car-Sharing, Ride-Sharing, Bike-Sharing und Shared Parking auf mehr als 18 Milliarden Euro bis 2020. Diese neuen Mobilitätsangebote müssen mit den traditionellen Diensten wie Bahnfahren, ÖPNV und dem Individualverkehr digital vernetzt werden, um den Passagieren die optimale Lösung im modalen Mix anbieten zu können. Das allgegenwärtige Internet und Mobilgeräte schrauben die an Services gestellten Erwartungen in die Höhe, und der Datenaustausch zwischen den verschiedenen Verkehrsmitteln bietet neue Möglichkeiten und Geschäftsmodelle für die Bahnbetreiber und Mobilitätsanbieter. Innovative Technologien schaffen dafür die Voraussetzungen.

SiMobility Connect: Informationen zu verfügbaren Verkehrsoptionen und verkehrsmittelübergreifende Reiseplanung und Buchung

SiMobility Connect ist eine B2B-Plattform und ermöglicht Informations- und Transaktionsdienste über verschiedene Verkehrsmittel hinweg. Die Plattform bietet

Systemschnittstellen für Transportbetreiber und Anbieter von Mobilitätsdiensten und integriert Prozesse wie beispielsweise Echtzeit-Fahrgastinformationen, Optionen für Routenplanung, Buchung, Fahrscheinkauf und Bezahlung verkehrsmittelübergreifend. Die einbezogenen Verkehrsmittel können sowohl den öffentlichen Verkehr (Bahnen, Fähren, Gondeln usw.) als auch den Individualverkehr wie beispielsweise Car-Sharing, Bike-Sharing und Taxen umfassen. Zur Echtzeioptimierung von Routen können aktuelle Verkehrslageinformationen mit einbezogen werden. Mittels Apps und Portalen, die auf der B2B-Plattform aufsetzen, können die Services für Fahrgäste abhängig von individuellen Anwenderprofilen angepasst werden. Die unkomplizierte Nutzung verschiedener Verkehrsträger beeinflusst den Modalsplit und baut Hemmnisse ab, öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen.

Komponenten der Siemens-Lösung sind beispielsweise im Einsatz für die Online-Livekarte des Verkehrsverbunds Berlin-Brandenburg (VBB) und ergänzen diese mit inter- und multimodalen Informationen. SiMobility Connect liefert außerdem Mobilitätsinformationen zu deutschen Städten inkl. Transportoptionen, Fahrplänen in Echtzeit für eine Corporate Travel App für Dienstreisen, die sukzessive um weitere Städte und Funktionen erweitert werden soll. Die Entwicklung einer Vertriebsplattform für die Südostbahn in der Schweiz nutzt ebenfalls Elemente von SiMobility Connect.

SiMobility Flow: liefert umgebungsbezogene Inhalte – für die Reise und ergänzende Bedarfe

Der Schwerpunkt dieser Lösung liegt auf der proaktiven Bereitstellung ortsabhängiger Dienste für Fahrgäste auf ihrer Fahrtroute, in Bahnhöfen, an der Haltestelle oder in Fahrzeugen, dem Bus oder dem Zug. Die Smartphone App erkennt Bluetooth-Sender, sogenannte Beacons. Wenn sich Reisende in der Nähe der Sender aufhalten, können Unternehmen ihnen über die mobile App Push-Nachrichten übermitteln. Je nach individuellen Einstellungen werden über das Mobilgerät Hinweise zu Verkehrsmöglichkeiten, Touristeninformationen oder Marketingbotschaften bereitgestellt. Fahrgäste erhalten beispielsweise automatisch Push-Nachrichten zu Abfahrtszeiten, Betriebsstörungen und anderen relevanten Ereignissen, wenn sie die Infrastruktur betreten. Aktualisierte Fahrpläne werden angezeigt, sobald der Fahrgast den Bahnsteig erreicht, bei der Ankunft auf dem

Zielbahnsteig entsprechend Verbindungen zu anderen Verkehrsträgern. Bei Verlassen des Bahnhofes wird beispielsweise auf Car-Sharing-/Bike-Sharing-Stationen sowie Geschäfte hingewiesen.

Datenauswertungen schaffen Transparenz über Passagierströme. Anhand dieser Daten können Verkehrsunternehmen ihre Infrastruktur und Services optimieren. Die Datenanalytik generiert dabei anonymisierte Beförderungsdaten aus dem realen Fahrgastverhalten. Die Bewegungen von Fahrgästen werden nicht per GPS überwacht. Personendaten werden somit strengstens geschützt. Im Rahmen eines Pilotprojektes wird SiMobility Flow beispielsweise in der Region Villach in Österreich eingesetzt und ergänzt dort transportrelevante Inhalte mit ergänzenden Touristeninformationen. Laufende Implementierungen in London (The Crystal) sowie in Abu Dhabi (Masdar City) zeigen ebenfalls den Mehrwert der Kombination mobilitätsbezogener Inhalte mit ergänzenden ortsbezogenen Inhalten.

SiMobility JustGo: Kontaktloser Fahrscheinkauf mit bestmöglichem Tarif

Eine Hauptanwendung ist der sogenannte "Be-in/Be-out"-Fahrscheinkauf (BiBo-). Ein Smartphone mit aufgespielter BiBo-App erkennt installierte Bluetooth-Sender, wenn das Fahrzeug fährt und schickt die Daten an das Hintergrundsystem zur Fahrtenbildung. Die Abrechnung erfolgt nach der gefahrenen Strecke nutzungs basiert und automatisch mit dem jeweils günstigsten Tarif. Vorteil: Kein Kauf von einzelnen Fahrscheinen, kein Ärger an Verkaufsautomaten, keine Kenntnis der Tarife notwendig, keine Barrieren, kein Check-in oder Check-out. Das System unterstützt alle öffentlichen Verkehrsträger: Busse, Straßenbahnen und Züge. Siemens bietet auch kombinierte Lösungen für den Fahrscheinkauf wie beispielsweise CiBo (Check-in/Be-out).

Siemens wurde als Geschäftspartner für die Entwicklung, Einführung und den Betrieb einer Verkaufsplattform für die Schweizerische Südostbahn AG ausgewählt, die Ende 2016 den Betrieb aufnehmen soll. Über eine Smartphone-App bietet das System den BiBo-Funktionsumfang sowie ein Modul, das nach Fahrtabschluss den kostengünstigsten Tarif ermittelt. Ein einfacher Zugang zu intermodalen Mobilitätsservices einschließlich Routenführung, statischem und dynamischem Fahrplan wird dabei mit einbezogen.

Fahrgastassistenzsysteme: alle relevanten Informationen während der Reise

Das mobile Fahrgastassistenzsystem unterstützt den Fahrgast auf seiner Reise und liefert ihm die für seine Reisesituation passende Information im Zug. Es besteht aus einzelnen Modulen, die der Betreiber individuell für die Fahrgäste konfigurieren kann. Basis des Systems ist ein Fahrgast-Portal genanntes Informationsmodul. Passend zum Standort werden aktuelle Informationen über die nächsten Haltestellen, mögliche Verspätungen einschließlich möglicher Reisealternativen und Informationen zu Sehenswürdigkeiten angeboten. Daneben können alle Services beispielsweise zum Standort des Bistros oder zu speziellen Gepäckabteilen im Zug abgerufen werden. Mit dem Navigationsmodul kann sich der Reisende zu seinem reservierten oder dem nächsten freien Sitzplatz, einem freien Wagen oder ins Bistro navigieren lassen. Über das „Internet on board/Wifi“-Modul können alle verfügbaren Kommunikationskanäle auf der Strecke wie beispielsweise Mobilfunk, stationäres Internet und Satellit gebündelt werden. Mit dem „Entertainment“-Modul können über einen Server im Zug je nach Auswahl des Betreibers ein Film-Angebot, Spiele und digitale Zeitungen abgerufen werden. Mit dem Modul „Bestellung im Bistro“ kann der Fahrgast wie in einem Online-Shop Speisen und Getränke bestellen, bezahlen und sich die Bestellung an den Sitzplatz liefern lassen. Während der Reise kann der Fahrgast über das Chat-Modul jederzeit von Sitzplatz aus mit dem Zugbegleiter oder mit einer Kundendienstzentrale Kontakt aufnehmen, um Informationen zu seiner Reise zu bekommen oder Mängel zu melden.

Fahrgastassistenzsysteme werden beispielsweise in den Hochgeschwindigkeitszügen Velaro Türkei und Velaro Eurostar sowie in den Regionalzügen Thameslink und South West Trains angeboten.

Routenplanung in Echtzeit und dynamische Informationen für Zugbildschirme: Passenger Information System plus

Das dynamische Fahrgastinformations- und Leitsystem informiert den Fahrgast im Zug bei Verspätungen, Ausfällen und Störungen beispielsweise über alternative Reisemöglichkeiten und Anschlussmöglichkeiten mittels moderner, hochauflösender Bildschirme im Zug. Es versorgt den Reisenden mit wichtigen Informationen des Verkehrssystems und macht komplexe Netzpläne und Infrastrukturmöglichkeiten, wie Rolltreppen oder Aufzüge, für den Passagier einfach lokalisierbar. Für den

Betreiber lassen sich so Fahrgastströme besser kontrollieren, leiten und beschleunigen.

Konventionelle Fahrgastinformationssysteme arbeiten mit einfachen statischen Plänen des Betreibernetzes, die mit Hilfe von Symbolen die Position des Zuges, Anschlussmöglichkeiten ohne Umsteigezeiten und einfache Linienbezeichnungen anzeigen können. Kombinierte Echtzeitinformationen von Infrastruktur und Fahrzeugen wie aktuelle Störungen im gesamten Verkehrsnetz, im eigenen Zug oder auch auf anderen Linien, Türstörungen, Anzeige eines Event-Hotspots, Rolltreppen- und Fahrstuhlaustritte in der Station und die damit verbundene Verspätung für den Fahrgast werden nicht angezeigt. Ein dynamisches Fahrgastinformationssystem ist in die Leitzentrale des Betreibers integriert und kann nicht nur die Wechselwirkungen zwischen dem angezeigten Inhalt und der Verortung des Fahrzeugs im Netz sicherstellen, sondern ist auch in der Lage, zu erkennen, auf welchem Display im Fahrzeug die Information dargestellt werden muss. Denn: die angezeigten Verbindungsinformationen werden je nach Tür und Stationsumfeld generiert und die Umsteigemöglichkeiten inklusive Wartezeiten, Sperrungen von Infrastruktur, Umleitungen usw. im Fahrgastinformationsdisplay dargestellt.

Höhere Sicherheit im Fahrzeug und mehr Fahrgastkomfort durch Intelligent Closed Circuit Television (iCCTV)

Eine intelligente Auslastungsoptimierung ermöglicht es dem Fahrgast, sich die Belegung der Wagen in einer App anzeigen zu lassen. Damit kann er vor Einfahrt des Zuges und während der Reise sehen, wo freie Sitz- oder Stehplätze beziehungsweise Fahrradstellplätze verfügbar sind. Der Betreiber kann in Echtzeit die Auslastung seiner Züge messen und entsprechend des Bedarfes Kapazitätsanpassungen vornehmen oder die Reisenden informieren und lenken. Über eine nachgelagerte Analyse der Daten kann der Betreiber seine zukünftigen Transportkapazitäten optimieren und die Fahrzeuge besser auslasten.

Mit einer Aggressions- und Vandalismuserkennung kann der Betreiber die Sicherheit der Fahrgäste erhöhen und Vandalismus frühzeitig entdecken. Über eine anonyme Bild- und Audioanalyse während der Fahrt wird versucht, mögliche Bedrohungen für den Fahrgast oder Vandalismus in Echtzeit zu identifizieren, um

unmittelbar das Zug- und Sicherheitspersonal oder die Leitstelle zu informieren. Während herkömmliche Sicherheitsüberwachungssysteme die Daten nur aufzeichnen, kann der Betreiber mit einem dynamischen System sofort reagieren und den Fahrgast und das Fahrzeug besser schützen. Das führt zu geringeren Instandhaltungskosten durch die Vermeidung von Schäden bzw. die Begrenzung des Ausmaßes durch Früherkennung von Vandalismus.

Train IT – Die technische Basis für mehr Fahrgastkomfort

Durch die konsequente Trennung der zulassungsrelevanten Fahrzeugsteuerungsebene (Train Control) und der Betreiber-/Fahrgastebene (Train IT) wird es möglich, für die Train-IT-Ebene IT-Standards für Hardware und Software im Zug einzusetzen. Damit können signifikante Kosteneinsparungen nicht nur bei der Erstbeschaffung, sondern über den gesamten Lebenszyklus des Zuges hinweg realisiert werden. Weiter werden Änderungen und Erweiterungen mit in der IT üblichen Innovationszyklen möglich, die zuvor durch die mangelnde Standardisierung, vor allem aber durch die aufwändige Zulassung in der Fahrzeugsteuerungsebene verhindert wurden.

Train IT ist ein modulares, voll integriertes System für IT-Anwendungen in Schienenfahrzeugen. Es umfasst Standard-Hardware mit Standard-IT-Schnittstellen sowie darauf basierende Software für verschiedenste Lösungen für Zugbegleiter und Fahrgäste, wie zum Beispiel Fahrgastinformationssysteme, CCTV-Systeme, Fahrgastzähleinrichtungen, Entertainmentsysteme, Diagnose, Wartung und vieles mehr. Weiter bietet es eine standardisierte Zug-Land-Schnittstelle, über die beispielsweise die aktuelle Position und Geschwindigkeit des Zuges bekannt wird und in weiteren Applikationen (z. B. Monitoring der Flotte) weiterverwendet werden kann. Durch die Standardisierung wird gleichzeitig umfangreiche Erweiterbarkeit und Skalierbarkeit erreicht.

Train IT ersetzt unter anderem die derzeit bei den Schienenfahrzeugen verbreiteten proprietären Einzelsysteme, die nur schwach und mit großem Aufwand integriert sowie schlecht erweiterbar sind. Diese Altsysteme verwenden beispielsweise ein jeweils eigenes Netzwerk, was zu größerem Hardware-Einsatz führt (Kabel, Switche, eigene Rechner). Darüber hinaus ergeben sich bei diesen Lösungen oft

schwer lösbare Obsoleszenzprobleme, da die jeweilige Hardware nicht einem in der IT üblichen Produktlebenszyklus inklusive aufwärtskompatibler Neugeräte unterliegt. Funktionen wie beispielsweise die aktuelle Zugposition sowie Geschwindigkeit sind nur schwierig je Fahrzeugtyp zu implementieren, die Schnittstelle an Land ist für jeden Fahrzeugtyp eine andere. Softwarewartung ist vielfach nur manuell mittels USB-Stick möglich.

Ansprechpartner für Journalisten

Silke Reh

Tel.: +49 89 636-630368; E-Mail: silke.reh@siemens.com

Weitere Informationen finden Sie unter www.siemens.com/presse/innotrans2016

Folgen Sie uns auf Twitter: www.twitter.com/SiemensMobility

Die **Siemens AG** (Berlin und München) ist ein führender internationaler Technologiekonzern, der seit mehr als 165 Jahren für technische Leistungsfähigkeit, Innovation, Qualität, Zuverlässigkeit und Internationalität steht. Das Unternehmen ist in mehr als 200 Ländern aktiv, und zwar schwerpunktmäßig auf den Gebieten Elektrifizierung, Automatisierung und Digitalisierung. Siemens ist weltweit einer der größten Hersteller energieeffizienter ressourcenschonender Technologien. Das Unternehmen ist Nummer eins im Offshore-Windanlagenbau, einer der führenden Anbieter von Gas- und Dampfturbinen für die Energieerzeugung sowie von Energieübertragungslösungen, Pionier bei Infrastrukturlösungen sowie bei Automatisierungs-, Antriebs- und Softwarelösungen für die Industrie. Darüber hinaus ist das Unternehmen ein führender Anbieter bildgebender medizinischer Geräte wie Computertomographen und Magnetresonanztomographen sowie in der Labordiagnostik und klinischer IT. Im Geschäftsjahr 2015, das am 30. September 2015 endete, erzielte Siemens einen Umsatz von 75,6 Milliarden Euro und einen Gewinn nach Steuern von 7,4 Milliarden Euro. Ende September 2015 hatte das Unternehmen weltweit rund 348.000 Beschäftigte. Weitere Informationen finden Sie im Internet unter www.siemens.com.