

## Elektronische Verkehrsauskunft Baden-Württemberg (EVA BW)

### Ausgangssituation:

Das im Auftrag der Landesregierung Baden-Württemberg von McKinsey und dem Institut für angewandte Wirtschaftsforschung e.V. (IAW) in Tübingen im Jahre 2010 erstellte Gutachten „Technologien, Tüftler und Talente - Wirtschaftliche und technologische Perspektiven der baden-württembergischen Landespolitik bis 2020“ zeigt unter anderem, dass im Bereich der nachhaltigen Mobilität ein überdurchschnittliches, dauerhaftes Wachstumspotenzial zu erwarten ist. Aus diesem Grund wurde am 4. Februar 2011 vom Land Baden-Württemberg, der Region Stuttgart und der Landeshauptstadt Stuttgart das Projekt NAMOREG (<http://www.namoreg.de>) mit dem Ziel einer nachhaltigen Entwicklung von Mobilität in der Modellregion Stuttgart initiiert.

Neben dem wichtigen Leitthema Mobilität sollen auch neue Aspekte wie Arbeiten und Leben in einer die Menschen ansprechenden Stadtumgebung und Anknüpfungspunkte zum Klimaschutz, der Stadtentwicklung und dem demografischen Wandel beleuchtet werden.

Das langfristige Ziel ist die Entwicklung eines Leitbildes, das gemeinsam mit dem Kommunen, der Region, der Wirtschaft, der Wissenschaft und den Bürgerinnen und Bürger getragen wird. Das Leitbild dient als Grundlage für zukünftige Projekte wie z.B. elektromobiler Stadtquartiere, einer „Eco-City“ oder einer „Smart-City“ und als Modell für weitere Regionen.

In den ersten Teilprojekten dieser Initiative sollen auch Lösungsansätze für intermodale Reiseketten entwickelt und die aktuelle Verkehrslage im regionalen Straßennetz online dem Verkehrsteilnehmer zur Verfügung gestellt werden.

### Aufgabenstellung:

mdv ist im Rahmen des Projektes NAMOREG im August 2012 von der Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg (NVBW) beauftragt worden, ein multimodales Fahrtauskunftssystem inkl. einer Integrations- und Visualisierungsplattform für die Verkehrsdaten der Region Stuttgart und des Landes Baden-Württemberg zu entwickeln.

Durch die flächendeckende Versorgung mit mobilem Internet und die Einführung leistungsfähiger Übertragungstechnologien (UMTS, LTE) werden mobile Anwendungen auf dem Smartphone und im Auto immer attraktiver. Damit wird es möglich, dass der Verkehrsteilnehmer von unterwegs seine Weiterfahrt mit den öffentlichen Verkehrsmitteln plant oder sich passende, auf die aktuelle und prognostizierte Verkehrslage optimierte, intermodale Reiserouten berechnen lässt. Im Rahmen des Teilprojektes ‚Intermodale Reiseketten‘ wurde mdv beauftragt einen Lösungsansatz zu entwickeln, der die Vielzahl an Daten intelligent vernetzt und intermodale Reiseketten mit Hilfe des multimodalen Fahrtauskunftssystems EFA10 verkehrsträgerübergreifend berechnet und in einer ersten Projektphase den Nutzern über eine Website zur Verfügung stellt. In der zweiten Phase soll das multimodale Auskunftsportale um zusätzliche, mobile Kommunikationskanäle erweitert werden. Für diese Anwendungsfälle wird bereits in der ersten Phase eine allg. zugängliche Schnittstelle für die Berechnung von intermodalen Reiseketten in die Auskunftsplattform integriert.

In einem weiteren NAMOREG Teilprojekt sollen die Verkehrslagedaten der integrierten Verkehrsleitzentrale Stuttgart (IVLZ) für das Stadtgebiet Stuttgart, die Daten der Verkehrsinformationszentrale (VIZ-BW) des Landes Baden-Württemberg

für die Bundes- und Autobahnen des Landes und die Daten des kommerziellen Anbieters INRIX für die Region Stuttgart zu einer gemeinsamen Verkehrslage für das regionale und überregionale Straßennetz verschmolzen werden. Die so ermittelte, aktuelle Verkehrslage soll in einer Kartenansicht dargestellt werden, die sowohl über die Website, als auch über die mobilen Apps abrufbar sein wird. Neben dem aktuellen Level-of-Service (LOS) Daten sollen auch die Verkehrsmeldungen der Landesmeldestelle Baden-Württemberg (LMS-BW) und der Landeshauptstadt Stuttgart Berücksichtigung finden.

Weiterhin sollen auch statische Informationen zu Parkplätzen, Parkhäusern und P&R-Standorten in der Karte eingeblendet werden. Die integrierte Verkehrsleitzentrale Stuttgart stellt neben der aktuellen Auslastung von Parkhäusern im Stadtgebiet Stuttgart auch einen Trend der Auslastung für die kommenden 15 Minuten zur Verfügung. Diese Echtzeitdaten sollen ständig auf der Verkehrsplattform aktualisiert und als zusätzliche Information dem Benutzer über die Website und die mobile App bereitgestellt werden.

#### **Umsetzung:**

Das multimodale Auskunftssystem, das im Rahmen der des NAMOREG Projektes entwickelt wurde und im Frühjahr 2015 offiziell der Öffentlichkeit vorgestellt wird, ermöglicht dem Nutzer, sowohl monomodale als auch multimodale Reisevarianten mit Hilfe des multimodalen Fahrplanauskunftssystems EFA10 zu planen. Aktuelle Verkehrsmeldungen, die durchschnittlichen Reisezeiten auf den Hauptverkehrsstraßen und die aktuellen Echtzeitdaten für den öffentlichen Verkehr (ÖV) und den motorisierten Individualverkehr (MIV) werden ständig in das System integriert. Das ermöglicht Routenvorschlägen für den ÖV und IV zu präsentieren, die immer auf Basis der gewählten Optionen und der für die Reisezeit geltenden Verkehrslage berechnet werden. Neben der

multimodalen, dynamischen Fahrtauskunft werden zusätzlich auch die statischen und dynamischen Informationen zu Parkhäusern und die aktuelle Straßenverkehrslage über die Plattform für eine Visualisierung bereitgestellt.

Für Fußweg- und KFZ-Routen kommt der dynamische Routing-Algorithmus für den Individualverkehr (IV) des Auskunftssystems EFA10 zum Einsatz. Dieser ermöglicht es Geschwindigkeitsganglinien, Verkehrsmeldungen und die aktuelle Verkehrslage in die Routenberechnung einfließen zu lassen. Verkehrsmeldungen werden von der Landesmeldestelle Baden-Württemberg und der integrierten Verkehrsleitzentrale Stuttgart in dem weit verbreiteten Format TICInfo empfangen und in das Reiseauskunftssystem integriert.

Bei Routen für den öffentlichen Verkehr (ÖV) werden sowohl die von der NVBW selber verfassten, als auch die von den angeschlossenen Verbänden (VVS, KVV, VRN) übermittelten Störungsmeldungen berücksichtigt und in der Fahrtbeschreibung ausgegeben. Weiterhin werden Verspätungen und Ausfälle im ÖV in Echtzeit unter Verwendung der standardisierten Schnittstellen VDV454 in das multimodale Fahrtauskunftssystem integriert.

Neben den monomodalen Routen für IV und ÖV können mit Hilfe des Reiseauskunftssystems auch Park&Ride-Routen geplant werden. Nach der Verifikation von Start und Ziel wählt der Nutzer auf der interaktiven Karte im Web seinen favorisierten Park&Ride-Parkplatz aus. Das Auskunftssystem berechnet in einem nächsten Schritt die entsprechende intermodale Reisekette und stellt die Route sowohl in Textform als auch als Wegverlauf auf der interaktiven Karte dar. Für die mobilen Apps findet das Auskunftssystem automatisch den besten P&R-Parkplatz um den

Start und berechnet ohne Zwischenschritt die entsprechende Route.

Die empfangenen Verkehrsmeldungen und die aktuelle Verkehrslage werden aber nicht nur bei der Berechnung von KFZ-Routen berücksichtigt, sondern finden auch ihren Weg auf die interaktive Karte. Die dargestellte Verkehrslage setzt sich aus den Level-of-Service Daten (LOS) der Verkehrsinformationszentrale Baden-Württemberg, der integrierten Verkehrszentrale Stuttgart und des kommerziellen Anbieters INRIX zusammen.

Durch den Einsatz von TMC-Location-Codes ist es möglich die Verkehrsmeldungen und die Verkehrslage des Landes Baden-Württemberg auf das Straßennetz in den GIS-Daten der NVBW zu referenzieren. Da TMC-Locations aber größtenteils nur für Autobahnen und Hauptverkehrsstraßen in Deutschland zur Verfügung stehen, musste für die Verkehrslagedaten der Stadt Stuttgart ein anderer Weg eingeschlagen werden. Es wurde eine Umsetzungstabelle erstellt, die es ermöglicht eine Überführung von Verkehrsdaten von dem ursprünglichen referenzierten Straßennetz auf das Straßennetz in den GIS-Daten der NVBW zu gewährleisten.

Neben den Echtzeitendaten für den ÖV und IV werden in dem System auch statische und dynamische Informationen zu Park&Ride-Parkmöglichkeiten, Parkhäusern und Parkplätzen in dem Auskunftssystem vorgehalten. Diese Informationen werden sowohl bei der Planung von Park&Ride-Routen, als auch für die Visualisierung auf der interaktiven Karte genutzt. Die Stadt Stuttgart stellt in diesem Zusammenhang nicht nur

die Standortinformationen zur Verfügung, sondern auch alle 3-5 Minuten die aktuelle Parkplatzbelegung für entsprechend angebundene Parkhäuser im Stadtgebiet.

**Fazit:**

Das multimodale Reiseauskunftsportal stellt eine offene Integrations- und Visualisierungsplattform für Verkehrsdaten aus unterschiedlichen Quellen dar. Durch die Unterstützung von standardisierten Schnittstellen können zusätzliche IV- und ÖV-Daten von Städten, Gemeinden und weiteren Anbietern (z.B. Standorte von Leihfahrräder, Car-Sharing, ...) mit geringen Aufwand in das Portal integriert werden.

Das multimodale Auskunftportal stellt dem Nutzer Routenvorschläge für den IV und ÖV auf Basis der aktuellen Verkehrslage über das Internet und für unterwegs auf der mobilen App zur Verfügung. Mit Hilfe der einfach zu bedienenden und verständlich gehaltenen Karte, die sowohl auf der Website, als auch in der mobilen App zur Verfügung steht, kann sich der Verkehrsteilnehmer umfassend über die aktuelle Verkehrslage und Parkmöglichkeiten informieren.

Das Auskunfts- und Informationsportal und die entsprechenden mobilen Apps für Android und iOS werden im Frühjahr 2015 im Rahmen der Messe iMobility (09.12.04.2015) der Öffentlichkeit vorgestellt. Das Auskunftportal kann bereits jetzt über folgenden URL erreicht werden:

<http://namoreg.efa-bw.de>