

Verkehrsinformationssysteme - Stand der Entwicklung

Kurzfassung der Vertiefungsarbeit von Oliver Röhl

Die hohe Mobilität und die ständig steigende Anzahl an Überlastungen und Störungen der Verkehrssysteme lässt die Nachfrage nach Verkehrsinformationen stetig steigen. Neue Technologien, insbesondere im Bereich der Telematik ermöglichen die Einführung neuer Verkehrsinformationssysteme und eine Verbesserung der vorhandenen Dienste und Systeme. Diese Arbeit liefert einen Überblick über die vorhandenen und entstehenden Verkehrsinformationssysteme, orientiert an dem Informationsbedarf unterschiedlicher Nutzergruppen und stellt die Organisation des Datenflusses von den Datenquellen bis zu den Endnutzern dar.

Die Einteilung der Nutzergruppen erfolgt nach der Verkehrsmittelwahl und dem Fahrtzweck. Daraus lassen sich die unterschiedlichen Informationsbedürfnisse und somit die differenzierten Kategorien der Verkehrsinformationssysteme ableiten. Für die Verkehrsmittelwahl stehen ein individuelles Verkehrsmittel (Pkw, Fahrrad, Krad etc.), ein öffentliches Verkehrsmittel (Bus, Bahn, Taxi etc.), oder die Kombination zweier oder mehrerer der genannten Verkehrsmittel (intermodaler/multimodaler Personenverkehr) zur Verfügung. Desweiteren wird der Güterverkehr betrachtet. Aus den Fahrtzwecken ergeben sich in Abhängigkeit dessen, was den Kunden bereits bekannt ist, differenzierte Informationsnachfragen. Für Reisen auf bekannten Routen mit bekannten Systemen besteht ein niedrigerer Bedarf an Informationen und damit verbunden eine niedrigere Investitionsbereitschaft als bei Reisen auf unbekannteren Routen. Die Informationen an sich lassen sich nach dem Zeitpunkt, zu dem sie benötigt werden, in pretrip (vor der Fahrt) und ontrip (während der Fahrt), sowie nach ihrem Aktualitätsgrad in statische und dynamische Informationen einteilen. Diese unterschiedlichen Informationsnachfragen werden von den vorhandenen Verkehrsinformationssystemen auf verschiedener Weise abgedeckt.

Für den Individualverkehr existieren statische Informations- und Navigationssysteme, basierend auf einer über einen längeren Zeitraum gültigen Datenbasis. Zu ihnen zählen autarke Informationssysteme zur Routenplanung, autarke Navigationssysteme und weitere statische Informationssysteme wie Video-Text und bestimmte Internetauskünfte. Sie dienen der Bereitstellung statischer Daten. Zu den dynamischen Informationssysteme/-diensten zählen erstens die reinen dynamischen Informationssysteme/-diensten wie ARI/ARIAM Autofahrer-Rundfunk-Informationen/Autofahrer-Rundfunk-Informationen auf der Basis aktueller Messwerte, RDS/TMC (Radio Data System/Traffic Message Channel), DAB (Digital Audio Broadcasting), Tegarone Info der Firma Tegarone Telematics GmbH und Passo Verkehrsinformationssystem der Firma Mannesmann Autocom, welche den Nutzer über die aktuelle Verkehrslage informieren und ihm Warnungen und Ausweichempfehlungen geben. Zweitens statisch, dynamische Leit- und Informationssysteme/Dienste wie dynAPS (dynamisches Auto Pilot System) für Mercedes Benz Deutschland, ITGS (Intelligent Traffic Guidance System) für Mercedes Benz in Tokio, Navigationssysteme, welche in der Lage sind, TMC-Daten zu berücksichtigen und der PASSO Navigationssystem, Opel OnStar und der Navigationssystem von TEGARONE, welche noch in der Entwicklung stehen. Sie navigieren den Fahrer auf der Basis aktueller Verkehrsdaten. In Verbindung mit diesen Verkehrsinformationssystemen werden neue Receiver (Empfangsgeräte) und Telematikend-Geräte entwickelt und vertrieben.

Für den öffentlichen Verkehr existieren Informationssysteme für statische pretrip Informationen und von unterschiedlichen Systemhäusern angebotene Auskunftssysteme,

welche in der Lage sind, dynamische pretrip Informationen und dynamische ontrip Informationen auf regionaler Ebene zu liefern.

Zu den häufiger eingesetzten Auskunftssystemen gehören GEOFOX von der HBT GmbH (Hamburger Berater Team), Hafas/EVA von der HaCon GmbH in Hannover, ASS von der Ingenieurgruppe IVV-Aachen und EFA (Elektronische Fahrplan Auskunft) von Mentz Datenverarbeitung (mdv) in München.

Die Auskunftssysteme arbeiten in der Regel als ein Client-Server System. Die Clients führen den Dialog mit den Kunden auf den verschiedenen Kommunikationsebenen Internet, Festnetzverbindungen für die Kundenberatung und Selbstbedienungsgeräte (Infosäulen) und T-Online (BTX). Sie stehen in Verbindung mit einem Server, der die Anfragen zur Bearbeitung an einen Rechenkern weiterleitet. Verkehrsauskünfte können von "Tür zu Tür", unterstützt durch Eingabemasken und weiteren Hilfsmitteln wie Vektorkarten, nach Auswahlkriterien der Kunden erstellt werden. Die Datenhaltung wird von speziellen Datenbanken und Programmen zur Erstellung von Sachbearbeiterfahrplänen übernommen. Die Dynamik der Daten auf lokaler Ebene beruht auf der ständigen Aktualisierung der Datenbestände und der Dateneinbindung ("Realtime-Daten") von Rechnergesteuerten Betriebsleitsystemen (RBL) für den Nahverkehr und Rechnergestützten Betriebsmeldeverfahren (RBMV) für den Fernverkehr.

Ein deutschlandweites Verkehrsauskunftssystem für den ÖV ist bis jetzt noch nicht realisiert. Von Seiten der DB AG besteht das Bestreben, das Auskunftssystem EVA so zu EVPlus zu erweitern, dass eine deutschlandweite Verkehrsauskunft, welche die Leistungen der DB AG in den Mittelpunkt stellt, ermöglicht wird. Ein weiterer Ansatz, ein deutschlandweites Verkehrsauskunftssystem zu realisieren, ist DELFI, die Deutschlandweite (oder Durchgängige) Elektronische Fahrplan-Information. Ziel von DELFI ist, durch eine verbesserte Angebotsinformation den ÖV zu stärken und damit eine bessere und gleichmäßigere Auslastung aller Verkehrsressourcen zu erreichen, um nachhaltige Mobilität zu wahren. DELFI soll die inzwischen regional gut arbeitenden Auskunftssysteme über offene Systemschnittstellen (Application Program Interface, API) bzw. deren Daten über eine Bundeseinheitliche Datenschnittstelle BDS deutschlandweit zu einem Datenstamm zusammenzuführen.

Verkehrsinformationsdienste für den intermodalen Verkehr sind derzeit erst in der Entstehung. Statische und dynamische pretrip Informationen für den IV und ÖV werden zusammen im Internet in dem Projekt Bayern-online angeboten. Zuerst einfach über entsprechende "Links", in Zukunft auch durch einen verkehrsmittelübergreifenden, optimierenden Algorithmus zur intermodalen Routenplanung namens **Siemens CT** von der Firma Siemens. Über das Internet soll, aufbauend auf der Datenbasis von BayernInfo ein persönlicher Reiseassistent (PTA (Personal Travel Assistance)) als Bindeglied zwischen mobilen PTA-Endgeräten und einem Server als intermodaler Verkehrsdienst u.a. für dynamische ontrip Informationen realisiert werden. Bundesweite Auskunftssysteme sind derzeit nicht in der Entwicklung.

Für den Güterverkehr existiert ein Dienst namens PASSO Fleet der Mannesmann Autocom GmbH, der das Flottenmanagement unterstützt.

Verifiziert mit dem Informationsbedarf der unterschiedlichen Nutzgruppen ergaben sich primär als Schwachpunkte der Verkehrsinformationsdienste für IV-Dienste eine mangelnde

Aktualität, für ÖV-Systeme eine schwere Erreichbarkeit, und die lokale Begrenztheit, für den Güterverkehr die fehlenden Informationen für die Fahrer.

Der Datenfluss bei Verkehrsinformationsdiensten findet im Prinzip zwischen vier aufeinander aufbauenden Bearbeitungsebenen statt. Auf der ersten Ebene befinden sich alle Quellen von Verkehrsdaten, die in unterschiedlichsten Formaten vorliegen können. Sie werden von den Dateneigentümern (Content - Owner) als Rohdaten an Informationsanbieter (Content - Provider) weitergeleitet. Informationsanbieter (Content - Provider) bereiten die Daten zur Verarbeitung auf und geben sie zur Auswertung an Dienstbetreiber (Service - Operator) weiter. Die Dienstbetreiber (Service - Operator) werten die Daten aus und setzen sie in verwertbare Funktionen (z.B. aktuell beste Route von A nach B) um. Die Funktionen werden dann von Diensteanbietern (Service - Provider) über Auskunftssysteme an die Nutzer / Kunden vermittelt. Die Weitergabe von bearbeiteten Daten zwischen verschiedenen Institutionen kann gegen Gebühren oder im Austausch geschehen. Desweiteren können die einzelnen Bearbeitungsebenen auch innerhalb einer Institution ablaufen.

Vor der Einführung weiterer Dienste wird in näherer Zukunft das Etablieren der derzeit neuen Verkehrsinformationsdienste und die Erschließung weiterer Datenquellen im Blickfeld stehen.