



**Barrierefreie ÖV-Information für
mobilitätseingeschränkte Menschen**

Barrierefreiheit als Zugangsvoraussetzung für den ÖPNV
Mobilität verbessern durch Informationsdienste

Michael N. Wahlster

Rhein-Main-Verkehrsverbund GmbH

BAIM-Gesamtprojektkoordinator und Projektleiter des RMV



Welches Ziel hatte das Projekt ?



Die Projektidee ist die Entwicklung von ÖV-Informations- und Routingdiensten für mobilitätseingeschränkte Menschen



- Die unterschiedlichen Informationsdienste sind auf der Grundlage neuer, internetbasierter Technologien entwickelt worden.



- Es handelt sich um ein **Forschungsprojekt**, d. h. im Rahmen des Projektes werden **Prototypen** als IT-Lösungen erarbeitet, die je nach Qualität live gehen können.



- Die entwickelten Dienste sollen aber – wenn sie sich bewähren – nachhaltig für die Nutzer verfügbar gehalten werden und auf andere Regionen ausgedehnt werden.





Wie war das Projekt aufgebaut?



Am Projekt BAIM sind folgende Partner beteiligt:



- Rhein-Main-Verkehrsverbund GmbH
(Konzeptionierung, Erprobung,
Konsortialführung)
- Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg GmbH
(Konzeptionierung, Erprobung)



- HaCon Ingenieurgesellschaft mbH
(Fahrplanauskunft)



- IVU Traffic Technologies AG
(Datenintegration)



- SemanticEdge
(Spracherkennung)



- Forschungsinstitut Technologie und Behinderung
(Beratung)



gefördert durch das
Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie





Wie war das Projekt aufgebaut?



Die Beteiligung der Nutzer ist einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren des Projekts



- Permanente Begleitung durch den Arbeitskreis Barrierefreiheit
- Einbeziehung Fahrgastbeirat des RMV



- Nutzerbedarfsanalyse



- Prioritäten bei Diensten und Informationen



- Evaluation der Dienste

- Marktforschungstudie (Fokus: „Design für alle“)



Quelle: DB AG



Wie lief das Projekt ab?

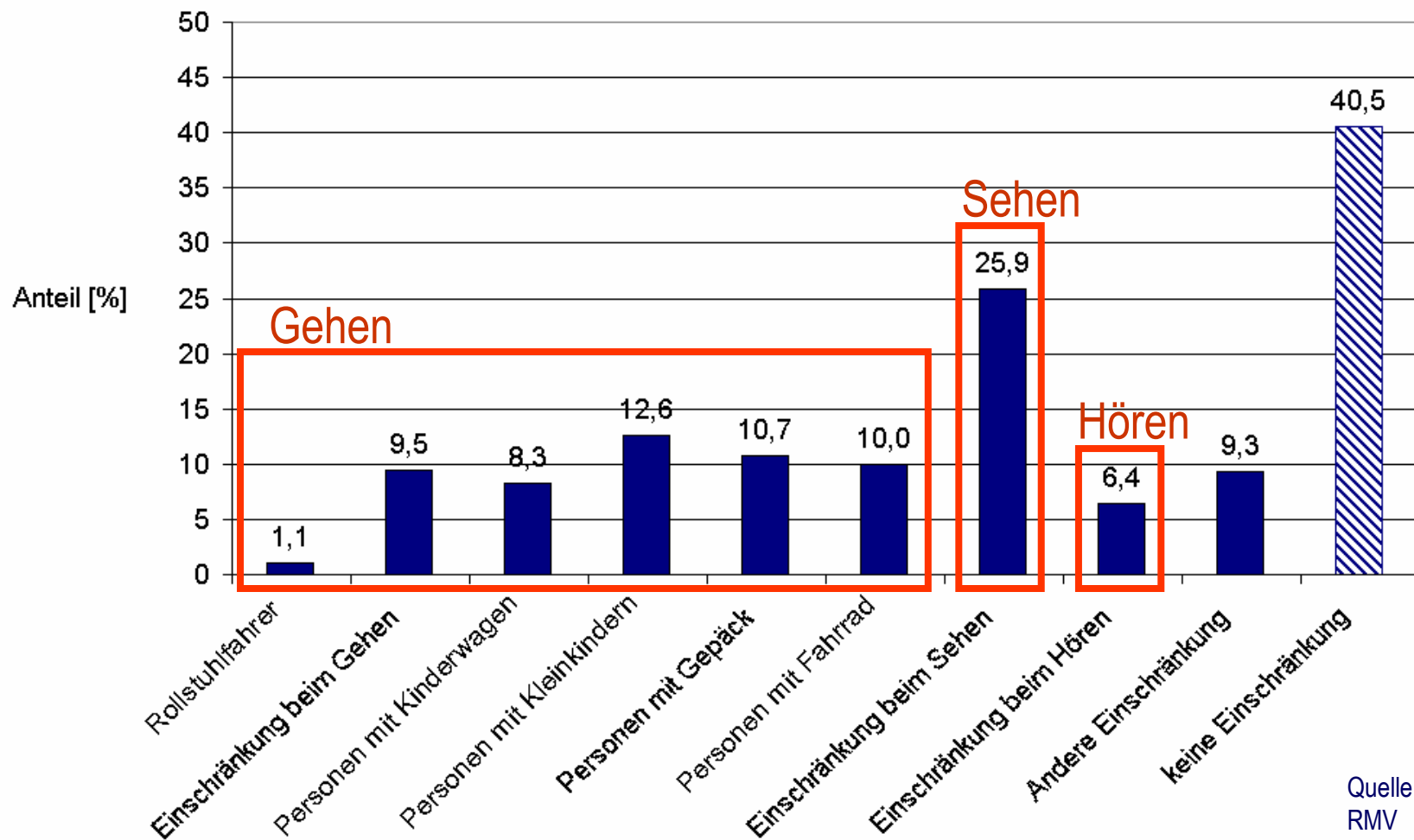




Wer profitiert von dem Projekt?

Verbreitung verschiedener Mobilitätseinschränkungen

RMV-Wohnbevölkerung ab 15 Jahren, 1.500 Befragte





Was wurde umgesetzt ?

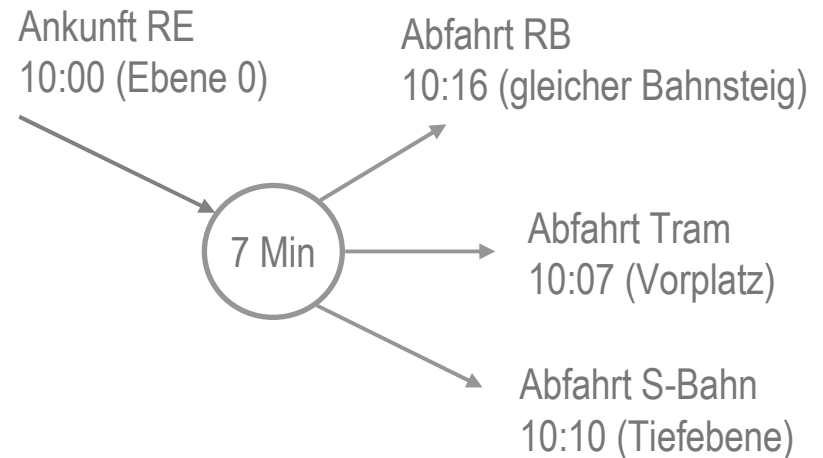
Bisherige Fahrplanauskunft

pauschale Umsteigezeiten

Beispiel:

Frankfurt Hauptbahnhof

Umsteigezeit: 7 Minuten



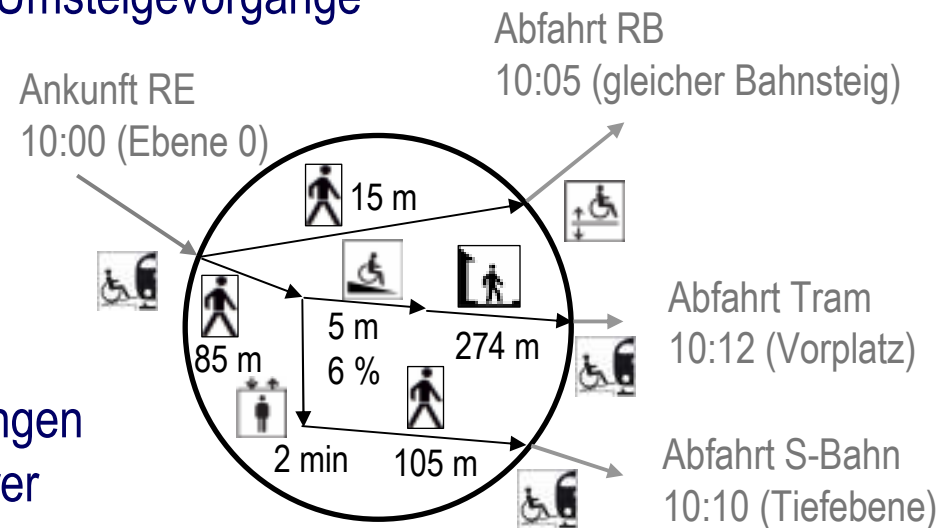
BAIM-Fahrplanauskunft: Fahrten nach Maß

nutzerindividuelle Abbildung der Umsteigevorgänge

Berücksichtigung von

- Weglängen
- Wegeelementen
(z. B. Treppe, Aufzug, Rampe)

- Einstieg ins Fahrzeug
gemäß der speziellen Anforderungen
der Nutzer wie z. B. Rollstuhlfahrer





Was wurde umgesetzt?

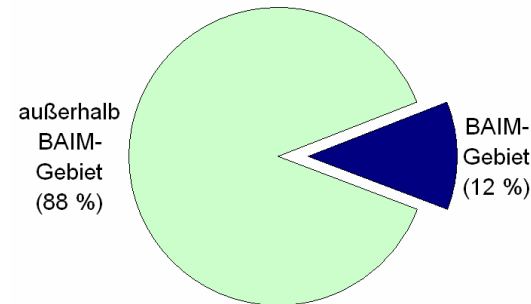


Die BAIM-Fahrplanauskunft informiert über:

- die S-Bahn im gesamten RMV und
- die Verkehre in Frankfurt, Offenbach und im Landkreis Offenbach



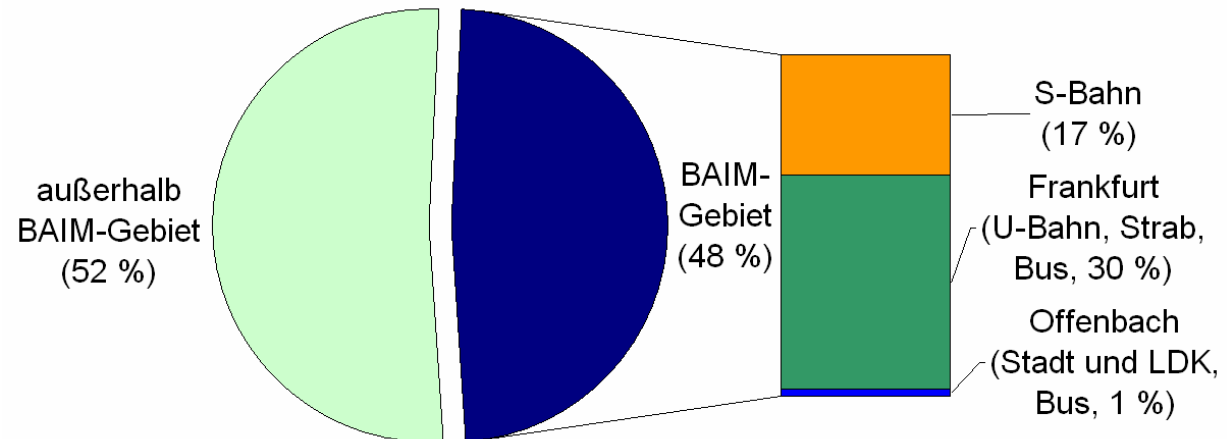
Erfasste Haltestellen



An mehr als 1600 Bahnhöfen und Haltestellen wurden Daten erhoben!
(S-Bahn: 109, U-Bahn: 84, Straßenbahn: 125, Bus: 1304)



Beförderte Personen



Das entspricht mehr als 900.000 Fahrten pro Tag.



Beispiel: Als Rollstuhlfahrer unterwegs mit Bus und Bahn



Von der Startseite von rmv.de aus erreicht man die erweiterte Fahrplanauskunft zum Beispiel über den gelben Button links.



Beispiel: Als Rollstuhlfahrer unterwegs mit Bus und Bahn



Ein Reisender im Rollstuhl möchte um 16 Uhr vom Wiesbadener Hauptbahnhof nach Frankfurt in die Schweizer Straße fahren.

Da er mit einem Freund unterwegs ist und so kleinere Barrieren (z. B. eine Stufe) überwinden kann, wählt er das Profil „Rollstuhlfahrer mit Hilfsperson“.



Beispiel: Als Rollstuhlfahrer unterwegs mit Bus und Bahn



Er könnte die Einstellungen des vorgelegten Profils abändern.



Dann startet er die Verbindungssuche.



The screenshot shows a web browser window titled "RMV.DE - Einzelauskunft, erweitertes Profil - Mozilla Firefox". The page content is a search profile for wheelchair accessibility, titled "Barrierefreies Reisen". It contains several sections with radio button options:

- Detailsauswahl**
- Anforderungen wegen eingeschränkter Gehfähigkeit**
 - Gewicht (einschließlich Rollstuhl): maximal 120 kg, maximal 250 kg, maximal 300 kg, maximal 350 kg, keine besonderen Erfordernisse
 - Benötigte Durchgangsbreite: mindestens 90 cm, keine besonderen Erfordernisse
- Rollstuhlstellplatz im Fahrzeug benötigt**: Ja, Nein
- Mögliche mittlere Geschwindigkeit**: langsam (1,5 km/h), normal (3 km/h), schnell (4,5 km/h), sehr schnell (6 km/h)
- Nutzung von Wegen**
 - Überwindung einer Stufe möglich: Ja, Nein
 - Nutzung einer Treppe möglich: Ja, Nein
 - Nutzung eines Fußwegs im Straßenraum möglich: Ja, Nein
 - Nutzung einer Rampe im Gebäude möglich: Ja, maximal 6% Neigung, Ja, maximal 12% Neigung, Ja, maximal 20% Neigung, Ja, keine besonderen Erfordernisse, Nein
 - Nutzung eines Aufzugs möglich: Ja, Nein
 - Nutzung einer Rolltreppe möglich: Ja, Nein
- Einstieg ins Fahrzeug**
 - Höhe der Einstiegsstufe: maximal 5 cm, maximal 10 cm, maximal 25 cm, mehr als 25 cm
 - Breite des Spalts zwischen Fahrzeug und Bahnsteig: maximal 5 cm, maximal 10 cm, mehr als 10 cm
 - Beim Einstieg maximal 3 Stufen möglich: Ja, Nein
- Wenn Stufe und Spalte beim Einstieg zu groß sind, sind folgende Einstiegshilfen nutzbar**
 - Rampe mit einer Neigung von: Ja, maximal 12% Neigung, Ja, maximal 20% Neigung, keine besonderen Erfordernisse, Nein
 - Hublift: Ja, Nein

At the bottom, there is a button "Keine eigenen Einstellungen - zurück zu Suchprofilen" and a search button "Verbindungen suchen" next to a "Neue Anfrage" button.



Beispiel: Als Rollstuhlfahrer unterwegs mit Bus und Bahn



Er erhält eine Übersicht der Verbindungen und der Fußwege sowie Details zu den Abfahrzeiten.

Jetzt kann er sich näher über die eingesetzten Fahrzeuge, über die Bahnhöfe und Haltestellen sowie über die Fußwege informieren.

The screenshot shows the RMV website interface for a wheelchair user. The main heading is "Verbindungsübersicht" (Connection Overview). The user's profile is set to "Rollstuhlfahrer (mit Hilfsperson)". The route is from Wiesbaden Hauptbahnhof to Frankfurt (Main) Schweizer-/Gartenstraße. The departure date is 22.01.08 at 16:00. The overview table shows three options, with the second one selected. The details table below shows the specific route: a 3-minute walk to the platform, an S-Bahn ride to Frankfurt, a 6-minute walk to the tram, and a tram ride to the destination. The total duration is 1:04. The tariff information is 6,75 € for adults and 4,05 € for children.

Details	Bahnhof/Haltestelle	Datum	Zeit	Dauer	Umsd.	mit	Fußwege	Tarif*
<input type="checkbox"/>	Wiesbaden Hauptbahnhof Frankfurt (Main) Schweizer-/Gartenstraße	22.01.08	ab 15:50 an 17:00	1:10	2	S	289 m, 5 Min.	6,75 € 4,05 €
<input checked="" type="checkbox"/>	Wiesbaden Hauptbahnhof Frankfurt (Main) Schweizer-/Gartenstraße	22.01.08	ab 16:00 an 17:05	1:04	1	S	487 m, 9 Min.	6,75 € 4,05 €
<input checked="" type="checkbox"/>	Wiesbaden Hauptbahnhof Frankfurt (Main) Schweizer-/Gartenstraße	22.01.08	ab 16:12 an 17:15	1:08	1	S	470 m, 9 Min.	6,75 € 4,05 €

Details	Bahnhof/Haltestelle	Datum	an	ab	Gleis	mit	Bemerkungen
[+]	Eingang Wiesbaden Hauptbahnhof	22.01.08				Fußweg	202 m, 3 Minuten
	Wiesbaden Hauptbahnhof		16:06		4	S 1	S-Bahn ET423 Richtung: Rödermark-Ober-Roden Bahnhof
[*]	Frankfurt (Main) Hauptbahnhof tief		16:48		102		5 alternative Abfahrten (mit S-Bahn ET423, alle 30 Minuten) » Frühere Ankunft
[+]	Umstieg Frankfurt (Main) Hauptbahnhof tief					Fußweg	285 m, 6 Minuten
	Frankfurt (Main) Hauptbahnhof		16:57			Tram 16	Tram Fahrzeugtyp S Richtung: Offenbach (Main) Stadtgrenze
[+]	Frankfurt (Main) Schweizer-/Gartenstraße		17:05				13 alternative Abfahrten (mit Tram Fahrzeugtyp S, alle 10 Minuten) » Spätere Abfahrt



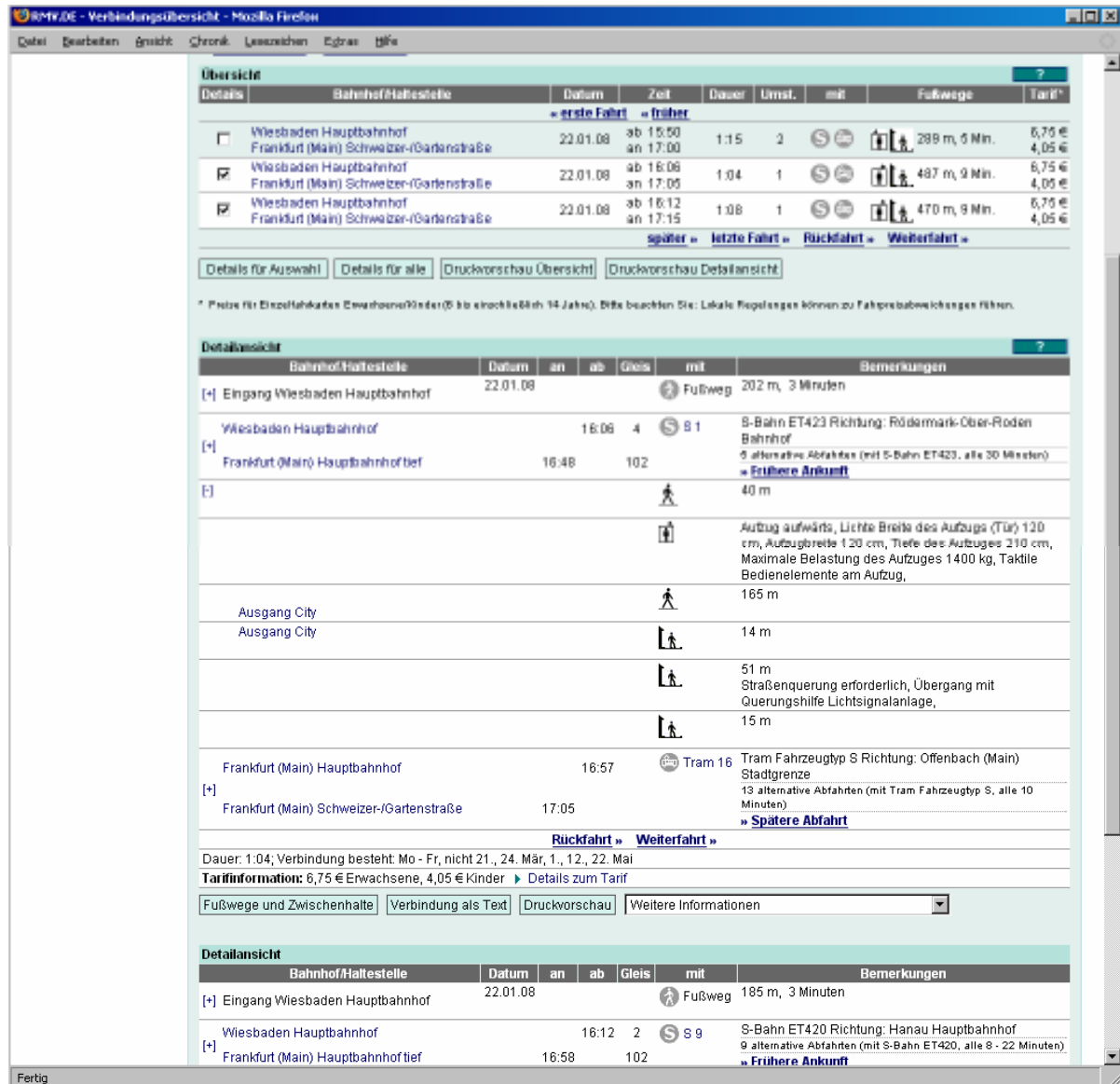
Beispiel: Als Rollstuhlfahrer unterwegs mit Bus und Bahn



Da er normalerweise nicht am Frankfurter Hauptbahnhof umsteigt, möchte er sich über den Weg dort informieren.



Um zu erfahren, welche Fußwege er nutzen muss, um zur Straßenbahnhaltestelle zu gelangen, kann er sich die Fußwege in der Verbindungsauskunft aufklappen, in dem er auf [+] klickt.



The screenshot shows the DB website interface for a journey from Wiesbaden to Frankfurt. It includes an overview table with columns for station, date, departure/arrival times, duration, and fare. Below this is a detailed view of the route, showing the path from Wiesbaden Hauptbahnhof to Frankfurt (Main) Hauptbahnhof, including the tram and bus segments. The details view includes information about the tram (S-Bahn ET423) and bus (Tram 16) segments, as well as the walking distance and time between stations. The interface also features navigation buttons like 'Rückfahrt' and 'Weiterfahrt', and a 'Fußwege und Zwischenhalte' section.

Übersicht	Bahnhof/Haltestelle	Datum	Zeit	Dauer	Umsat.	mit	Fußwege	Tarif*
<input type="checkbox"/>	Wiesbaden Hauptbahnhof Frankfurt (Main) Schweizer-/Gartenstraße	22.01.08	ab 15:50 an 17:00	1:15	2	S	289 m, 9 Min.	6,75 € 4,05 €
<input checked="" type="checkbox"/>	Wiesbaden Hauptbahnhof Frankfurt (Main) Schweizer-/Gartenstraße	22.01.08	ab 16:06 an 17:05	1:04	1	S	487 m, 9 Min.	6,75 € 4,05 €
<input checked="" type="checkbox"/>	Wiesbaden Hauptbahnhof Frankfurt (Main) Schweizer-/Gartenstraße	22.01.08	ab 16:12 an 17:15	1:08	1	S	470 m, 9 Min.	6,75 € 4,05 €

Detailansicht	Bahnhof/Haltestelle	Datum	an	ab	Geis	mit	Bemerkungen
[+]	Eingang Wiesbaden Hauptbahnhof	22.01.08				Fußweg	202 m, 3 Minuten
[+]	Wiesbaden Hauptbahnhof Frankfurt (Main) Hauptbahnhof tief		16:06	16:48	4 102	S B 1	S-Bahn ET423 Richtung: Rödemark-Ober-Roden Bahnhof 5 alternative Abfahrten (mit S-Bahn ET423, alle 30 Minuten) => Frühere Ankunft
[+]							40 m
							Aufzug aufwärts, Lichtbreite des Aufzuges (Tür) 120 cm, Aufzugbreite 120 cm, Tiefe des Aufzuges 210 cm, Maximale Belastung des Aufzuges 1400 kg, Taktile Bedienelemente am Aufzug,
	Ausgang City Ausgang City						165 m
							14 m
							51 m Straßenquerung erforderlich, Übergang mit Querungshilfe Lichtsignalanlage,
							15 m
[+]	Frankfurt (Main) Hauptbahnhof Frankfurt (Main) Schweizer-/Gartenstraße		16:57	17:05		Tram 16	Tram Fahrzeugtyp S Richtung: Offenbach (Main) Stadtgrenze 13 alternative Abfahrten (mit Tram Fahrzeugtyp S, alle 10 Minuten) => Spätere Abfahrt



Beispiel: Als Rollstuhlfahrer unterwegs mit Bus und Bahn



Da er schon häufiger nach Frankfurt gefahren ist, muss er sich nicht über die S-Bahn informieren.



Er möchte aber mehr über die Straßenbahn erfahren. Dazu klickt er in der



Verbindungsauskunft auf „Tram 16“.



Er bekommt nun ein Übersicht über die Fahrzeuginformationen angezeigt.





Beispiel: Als Rollstuhlfahrer unterwegs mit Bus und Bahn



Hier kann er sich beispielsweise informieren, wie und wo er einsteigen kann.



RMV.DE - Fahrzeugbeschreibung Straßenbahn Typ 5 - Mozilla Firefox

Rhein-Main-Verkehrsverbund

Start Verkehrsmittel Fahrpläne Tarife Service Auto & Co. Freizeit Kontakt Wir über uns

Verbindungsauskunft

Nur-Text-Version

Vom:

Nach:

jetzt später öfter

Nächste Abfahrt

Dynamischer Aushangfahrplan für die Haltestelle

Anfrage

mainmove bringt euch dahin, wo was läuft

tr-plus - mein RMV

Autosuche

Passwort

Passwort vergessen?

Hausanmeldung

Login

Suche

RMV Handy-Ticket

Kultiviert sparen für 29,90

Fertig

Rhein-Main-Verkehrsverbund

Suche INHALT HILFE IMPRESSUM

Fahrzeugbeschreibung Straßenbahn Typ 5

Fahrzeugbeschreibung

Fahrzeugbeschreibung Straßenbahn Typ 5

Die Straßenbahn vom Typ 5 ist ein Niederflerfahrzeug, das heißt sie hat keine Stufen im Einstiegsbereich. Die Einstieghöhe vom Straßenniveau aus gemessen beträgt etwa 30 cm. Diese reduziert sich in Abhängigkeit von der Bahnsteighöhe. Der Spalt zwischen Fahrzeug und Bahnsteig beträgt weniger als 10 cm.

An der ersten Tür in Fahrtrichtung befindet sich eine Klapprampe als Einstiegsfläche insbesondere für Rollstuhlfahrer. Im Bereich dieses Zugangs befindet sich auch eine entsprechende Mehrzweckfläche. Die Türbreite beträgt 1,30 m. Im Bereich der zweiten Tür in Fahrtrichtung befinden sich Sitzplätze für Schwerbehinderte.

Die Türen sind zur besseren Orientierung innen und außen farblich abgesetzt.

Im Fahrzeuginneren wird die nächste Haltestelle und das Fahrziel angezeigt. Außen wird an der Fahrgastfront, am Fahrgastheck und an den Seiten die Liniennummer und das Fahrziel angezeigt.

Skizze Fahrzeuggrundriss Straßenbahn Typ 5 (PDF, 55 KB)

Sitzplatz für Schwerbehinderte
 Mehrzweckfläche (Stellfläche für Rollstühle und Kinderwagen)
 Zugang mit Klapprampe, Türbreite 1,30 m
 Zugang
 Rollstuhlfahrer / Kinderwagen-Taste
 Anzeige der nächsten Station und automatische Durchzüge

Skizze Fahrzeuggrundriss Straßenbahn Typ 5

Artikel verwandtes

© Rhein-Main-Verkehrsverbund 2005. Alle Angaben ohne Gewähr.



Beispiel: Als Rollstuhlfahrer unterwegs mit Bus und Bahn



Nun möchte er noch erfahren, wo genau sich auf dem Bahnsteig der Aufzug befindet.



Er klickt auf den Bahnhofsnamen in der Verbindungsauskunft und gelangt zur Übersicht der Stationsinformationen.

Informationen zu Bahnhof / Haltestelle - Mozilla Firefox

Rhein-Main-Verkehrsverbund

Start Verkehrsmittel Fahrpläne Tarife Service: Auto & Co. Freizeit Kontakt Wir über uns

Verbindungsauskunft

Nur-Text-Version

Von

Nach

jetzt später öfter

Deutschland

Einzelansicht

Ablfahrtspläne

Tarife

Informationen zu Bahnhof / Haltestelle

Hier können Sie die Abfahrten oder Ankünfte zu beliebigen Haltestellen an einem bestimmten Tag oder über die Fahrplanperiode abfragen. Wählen Sie schon... Günstig reisen in der Gruppe? Sie sind zwei Erwachsene und wollen mindestens drei Fahrten unternehmen? Dann fahren Sie mit einer Gruppentageskarte bereits günstiger als mit zwei einzelnen Tageskarten.

BfH / Haltestelle Frankfurt (Main) Hauptbahnhof Ibf

Stationsplan ... wenn Sie einen Lageplan des Bahnhofs suchen als interaktiver Plan als pdf-Datei (zum Drucken)

Umgebungskarte ... wenn Sie Informationen zur Umgebung der Haltestelle suchen (ohne Angaben zur Barrierefreiheit)

Stationsbeschreibung ... wenn Sie Informationen zum Bahnhof in Textform oder als Audio-Datei suchen!

Haltestellenanhang ... wenn Sie die Abfahrtszeiten einer Linie an einer Haltestelle suchen!

Ausstattungstische ... wenn Sie Informationen zur Ausstattung der Haltestelle oder des Bahnsteigs suchen

Zurück zur Verbindungsübersicht

Zur Verbesserung unserer Informationsdienste benötigen wir Ihre Hilfe. Bitte informieren Sie uns bei Fragen, Problemen oder Verbesserungsvorschlägen über die Feedbackurschrift.

Bei technischen Problemen: team_mediatec@rmv.de

Hotline: 01 805-RMV/INF0 (766 4636) 0,14 Euro/Min aus dem deutschen Festnetz, Mobilfunkpreise anbieterabhängig

© Rhein-Main-Verkehrsverbund GmbH - Alle Angaben ohne Gewähr - HAFAS 5.22-STANDARD.4.7 - 17.12.07

Datenstand: 18.12.2007 16:57:33



Beispiel: Als Rollstuhlfahrer unterwegs mit Bus und Bahn



Im interaktiven Stationsplan wählt er die für ihn relevante S-Bahn-Ebene aus.



Da ihn nur die Aufzüge interessieren, blendet er alle anderen Ausstattungselemente aus.



Nun weiß er alles, was für ihn wichtig ist und kann die Reise beginnen.





Welche Schlussfolgerungen sind zu ziehen?

Konzeption:

- Den „typischen Behinderten“ gibt es nicht – behinderte Menschen sind Individuen mit sehr unterschiedlichen Fähigkeiten und Mentalitäten.
- Dies gilt natürlich um so mehr für die größere Gruppe der mobilitätseingeschränkten Menschen.
- Daraus entstehen hohe Anforderungen an die Individualisierung des Auskunftssystem, die Detaillierung der Daten und den Umfang der Funktionen.

Verschiedene Nutzergruppen mit unterschiedlichen Anforderungen:

Reisende mit
Elektrorollstuhl



Quelle: RMV

Reisende mit
Greifreifenrollstuhl



Quelle: RMV

Reisende mit
Kinderwagen



Quelle: DB AG / Renner

gehbehinderte
Reisende



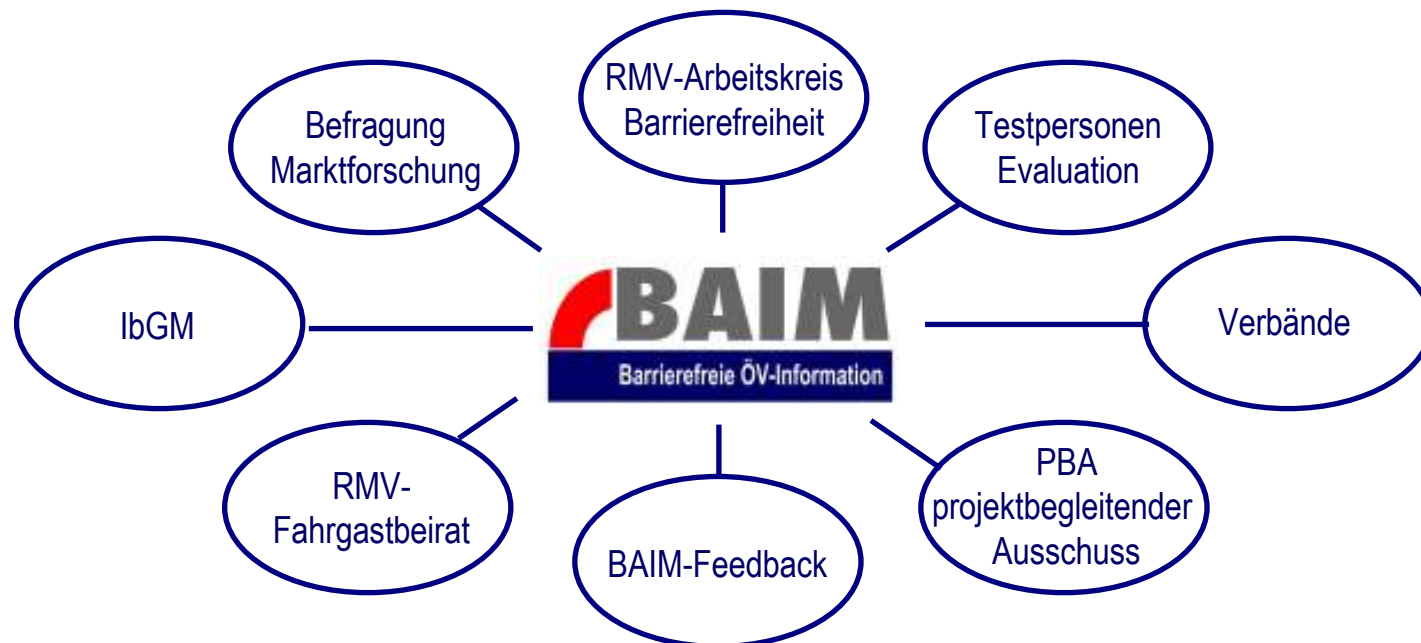
Quelle: www.vrijspreker.nl



Welche Schlussfolgerungen sind zu ziehen?

Konzeption:

- Die Zusammenarbeit mit den Nutzern, insbesondere mit dem RMV-Arbeitskreis Barrierefreiheit, war immer konstruktiv und befruchtend für das Projekt.
- Eine Intensivierung der Zusammenarbeit mit den Nutzern scheint aufgrund der hohen Motivation und Einsatzbereitschaft nach den bisherigen Erfahrungen sehr gut möglich.





Welche Schlussfolgerungen sind zu ziehen?

Datenversorgung:

- Die Datenversorgung ist die größte Herausforderung. Diese ist grundsätzlich möglich.
- Wichtig ist auch eine gute Schulung des Erhebungspersonals. Manche Attribute können nur sinnvoll erhoben werden, wenn die Erheber den Hintergrund verstanden haben.
- Für die Aktualisierung ist eine Zusammenarbeit mit den Nutzern nötig, da ein Verbund eine kontinuierlichen Überprüfung der Daten nicht leisten kann.
- Aufbauend auf den erhobenen und nun mit guter Qualität zur Verfügung stehenden Daten lassen sich weitere Dienste realisieren. Somit ist eine gute Datenbasis, z. B. für BAIM *plus*, vorhanden.





Welche Schlussfolgerungen sind zu ziehen?

Dienste:

- VBB und RMV haben aufgrund der sehr unterschiedlichen Verkehrsräume auch deutlich unterschiedliche Auskunftssysteme realisiert. Besonders das System des RMV ist gekennzeichnet durch umfangreiche Suchmöglichkeiten.
- Gegenläufige Anforderungen:

Detaillierte Inhalte und Funktionen nötig



Einfache Bedienbarkeit und übersichtliche Darstellung

Dieses Spannungsfeld ist (noch) ein ungelöstes Problem und eine der Herausforderungen für BAIM *plus*.

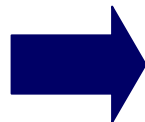
- Um die Nutzbarkeit des Systems bei den verschiedenen Zielgruppen weiter zu erhöhen, ist es nun notwendig, das System weiter auszubauen (RMV-verbundweit) und bei den Nutzern besser bekannt zu machen.



Was kommt nach dem Projekt BAIM?

BAIM *plus* – Neues Projekt mit neuen Schwerpunkten:

- Design für alle
- Aufbau eines Community
- Tür-zu-Tür-Auskunft
- Ausbau der Reisebegleitsdienste
- Ausbau der Echtzeit- und Kurzfristinformationen
- Neue Dienste (z. B. Erreichbarkeitssuche und Wagenstandsanzeiger)
- Standardisierung der BAIM-Ergebnisse



Das erfolgreiche Projekt BAIM wird mit BAIM *plus* konsequent weiterentwickelt!

MogLi – Mobilität auf **ganzer Linie**

Nachhaltige Verbesserung der Mobilität
für Schüler/innen mit dem Förderbedarf Geistige
Entwicklung



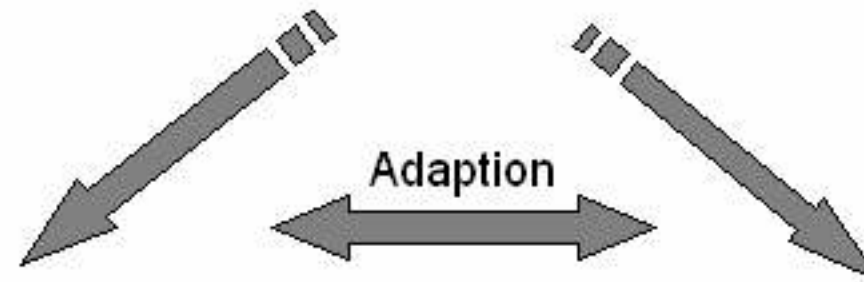
Zielsetzung

Größtmögliche Eigenständigkeit bei der Nutzung des ÖPNV



- Selbstständigkeit fördern
- Normalisierung ermöglichen
- Teilhabe an der Gesellschaft

Fundamente des Projekts



Pädagogisches Konzept

Aufbau von Mobilitätskompetenzen

Verkehrliches Konzept

Technische Fortentwicklung des ÖPNV
Abbau von Barrieren

innovativ / interdisziplinär / intradisziplinär

Zielgruppe

- Schüler/innen der Vechtetal Schule im Landkreis Grafschaft Bentheim
- Spätere Übertragbarkeit auf andere Personenkreise z.B. Menschen mit anderem Förderbedarf und ältere Menschen





Vielen Dank !